EcoStar 500

Montage - Mise en Service - Maintenance

Version 14.04.2009

Chaudière fioul à condensation

Fioul EL selon DIN 51.603, 1ère partie

MHG Heiztechnik – Mieux, tout simplement.

SOMMAIRE

1 Sécurité 4
1.1 Généralités 4
1.2 Utilisation conforme 4
1.3 Légende des symboles 5
1.4 Qualification du personnel 6
1.5 Risques particuliers 6

2 Normes et règlements 10
2.1 Normes et règlements 10

3 Transport, conditionnement, stockage 13
3.1 Instructions de sécurité pour le transport 13
3.2 Vérification de la fourniture 13
3.3 Informations relatives au stockage 14
3.4 Précautions au niveau du matériel de conditionnement 14
3.5 Élimination de l'emballage 14
3.6 Élimination de l'appareil 14

4 Généralités 15
4.1 Description du produit 15
4.2 Fourniture 15
4.3 Accessoires 15

5 Données techniques 17
5.1 Dimensions et valeurs de branchements 17
5.2 Plaque signalétique 19
5.3 Données techniques 21
5.4 Données électriques 25
5.5 Diagrammes 29

6 Montage 31
6.1 Sécurité lors du montage 31
6.2 Spécification de l'endroit du placement 32
6.3 Outils de montage 34
6.4 Instructions de montage 34
6.5 Branchement de l'air d'extraction / d'arrivée d'air 65
6.6 Types d'installations 73
6.7 Longueurs maximales des tuyaux 97

SOMMAIRE

7	**Mise en service**	**98**
7.1	Sécurité lors de la mise en service	98
7.2	Vérification avant la mise en service	98
7.3	Mise en service	99
7.4	Opérations de réglage	101
7.5	Paramétrage	102
7.6	Procès-verbal de mise en service	103
8	**Maintenance**	**104**
8.1	Maintenance	104
8.2	Éléments importants pour la sécurité	105
8.3	Travaux à exécuter	106
8.4	Vues éclatés et listes de pièces détachées	115
9	**Recherches de dysfonctionnements**	**130**
9.1	Recherches de dysfonctionnements	130
10	**Garantie**	**132**
10.1	Garantie	132
10.2	Autocertificat / déclaration de conformité CE du type	136
10.3	Instructions de maintenance	138
11	**Schémas hydrauliques**	**140**
11.1	Schémas hydrauliques	140
12	**Index**	**154**

1.1 Généralités

L'instruction de montage / de mise en service / de maintenance

- s'adresse aux professionnels d'établissements spécialisés en chaufferie
- comporte des informations importantes pour un maniement en toute sécurité de l'appareil. La condition préalable pour un travail en toute sécurité, c'est le respect de toutes les instructions de sécurité et de procédures données.
- doit être respecté par toutes les personnes travaillant sur l'appareil.

Les informations dans l'instruction de montage représentent nos connaissances actuelles au moment de la mise à jour. Les informations sont fournis à titre indicatif pour une utilisation sure avec les produits décrits dans ce document. Les informations ne s'appliquent pas aux autres produits.

1.2 Utilisation conforme

Les appareils sont prévus en tant que générateurs de chaleur pour les installations en circuit d'eau fermé de chauffage central et pour la préparation d'eau chaude. Toute autre utilisation en dehors de ce périmètre est considérée comme étant non conforme. MHG Heiztechnik dégage toute responsabilité pour les éventuels dégâts qui en résulteraient. Le risque y afférent est à la seule charge du propriétaire de l'installation.

Les appareils MHG ont été construits conformément aux normes et aux directives en vigueur ainsi qu'aux règles de sécurité en vigueur actuelles. Une utilisation non conforme entraîne toutefois des risques de blessures et / ou de dégâts matériels.

Afin d'éviter tout risque, l'appareil ne doit être utilisé :

- que dans le cadre de son utilisation conforme
- que dans un bon état de fonctionnement technique et de sécurité
- qu'en se conformant à l'instruction de montage / de mise en service / de maintenance ainsi qu'au mode d'emploi
- qu'en respectant les travaux de maintenance nécessaires
- Il y a lieu de procéder à un dépannage immédiat de tout dysfonctionnement susceptible d'affecter la sécurité

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil provoqué par les intempéries !
Risques d'électrocution en raison de l'eau et de la corrosion de l'habillage ainsi que des composants.
Par conséquent :
- **Ne jamais faire fonctionner l'appareil à l'extérieur. Il ne convient que pour un fonctionnement à l'intérieur.**

1.3 Légende des symboles

Ce paragraphe confère une vue d'ensemble de tous les aspects de sécurité importants pour une protection optimale des personnes ainsi que pour un fonctionnement en toute sécurité et sans dysfonctionnements.

Il y a lieu de se conformer aux procédures et aux consignes de sécurité détaillées dans la présente instruction en vue d'éviter tout accident, les blessures et les dégâts matériels.

DANGER !
… attire l'attention sur les situations mettant en péril la vie des personnes par électrocution.

AVERTISSEMENT !
… attire l'attention sur les situations susceptibles d'être dangereuses et d'entraîner la mort ou les blessures graves si ces situations ne sont pas évitées.

PRÉCAUTIONS !
… attire l'attention sur une situation éventuellement périlleuse susceptible d'entraîner les blessures légères ou minimes si elle n'est pas évitée.

ATTENTION !
... attitre l'attention sur une situation éventuellement dangereuse susceptible d'entraîner des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.

INFORMATION !
…attire l'attention sur les astuces et les recommandations utiles ainsi que sur les informations en vue d'assurer un fonctionnement en toute sécurité et sans dysfonctionnements.

1.4 Qualification du personnel

AVERTISSEMENT !
Danger de mort en cas de qualification insuffisante !
Un maniement non conforme entraîne des blessures graves et des dégâts matériels importants.
Par conséquent :

- **Les travaux de montage, de mise en service et de maintenance, les réparations ou les modifications de la quantité réglée de combustible doivent être réalisé par des chauffagistes professionnels.**
- **En cas de doute, consulter des spécialistes.**

Les instructions suivantes détaillent les qualifications pour les différentes activités :

- **Propriétaire d'installations**
  doit être informé du maniement de l'installation, il y a notamment lieu de lui remettre les notices d'emploi de l'appareil. Il convient d'attirer son attention sur la nécessité d'un entretien régulier de l'appareil. Il faut l'informer des mesures prises au niveau d'une alimentation en air de comburant et d'évacuation des gaz d'échappement et attirer son attention sur le fait que celles-ci ne doivent pas être modifiées de manière désavantageuse.

- **Personnel qualifié**
  est en mesure, grâce à sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des règles en vigueur d'exécuter les travaux qui lui sont confiés et de détecter de manière autonome les éventuels risques.

1.5 Risques particuliers

Le chapitre ci-après détaille les risques résiduels qui ressortent de l'analyse de ceux-ci.

Se conformer aux informations de sécurité et aux avertissements figurant ici et dans les chapitres suivants des présentes instructions afin d'éviter tout danger pour la santé et les situations dangereuses.

Courant électrique

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
En cas de contact avec les parties sous courant, il y a danger de mort direct. Tout endommagement de l'isolation ou d'éléments individuels entraîne un danger de mort.
Par conséquent :

- **En cas d'endommagement de l'isolation, arrêter immédiatement l'alimentation électrique et lancer la réparation.**
- **Faire exécuter les travaux sur l'installation électrique par les seuls techniciens de l'électronique**
- **Arrêter l'appareil pour tout travail sur la barrette à bornes.**

Surfaces chaudes

PRÉCAUTIONS !
Risque de brûlures par des surfaces chaudes!
Le contact avec les éléments chauds provoque des brûlures
Par conséquent :

- **Toujours et pour tous les travaux à proximité d'éléments chauds, porter des gants de protection.**
- **Avant d'entreprendre des travaux, s'assurer que tous les éléments aient refroidi à la température ambiante.**
- **Ne pas toucher la plaque du brûleur pendant son fonctionnement**
- **Laisser refroidir le brûleur après son démontage.**

Fuites de fioul

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par du fioul en combustion !
Une fuite de fioul qui risque de prendre feu.
Par conséquent :

- **Remédier immédiatement à toute fuite de fioul.**
- **Les conduites de fioul vides et les réservoirs de fioul vide risquent d'entraîner des bulles d'air susceptibles de provoquer des déflagrations.**

Modifications sur l’appareil

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par suite de fuites de gaz, de gaz de fumées et risque d’électrocution ainsi que de destruction de l’appareil par suite de fuites d'eau!
En cas de modification apportée sur l'appareil, le permis d’exploitation expire !
Par conséquent :
Ne procéder à aucune modification sur les éléments suivants :

- **Sur l’appareil de chauffage**
- **Sur les conduits de gaz, d’arrivée d’air, d’eau, de courant et de condensé**
- **Sur la valve de sécurité et la conduite d'évacuation pour l'eau du chauffage**
- **Sur la conception de la structure susceptible d’avoir un impact sur la sécurité de fonctionnement de l’appareil**
- **Ouvrir et / ou réparer des pièces d’origine (p. ex. l'entraînement, le régulateur, le dispositif de combustion)**

Eau de chauffage

AVERTISSEMENT !
Risque d'intoxication par l'eau de chauffage!
L’utilisation de l’eau de chauffage entraîne des intoxications.
C’est pourquoi :

- **Ne jamais utiliser l’eau de chauffage en tant qu’eau potable, étant donné qu’elle est contaminée par des dépôts dissous.**

Normes et règlements

Normes

Les normes et règlements suivants doivent être respectés lors de l'installation et le fonctionnement de l'installation de chauffage.

Normes	Date de publication	Intitulé
DIN 12828	06/2003	Installations de chauffage à eau chaude - spécifications techniques de sécurité
DIN EN 60335, 1ère partie	2004	Sécurité d'appareils électriques à usage domestique et assimilés
DIN EN 12056	01/2001	Systèmes de drainage
DIN 1986	-	Matériaux systèmes de drainage / drainage de terrains
DIN 1988	12/1988	Règles techniques applicables aux installations d'eau potable (IEP)
DIN 4705	06/2000	Calcul de dimensions de cheminées
DIN 4726	01/2001	Tuyauteries en matières synthétiques destinées aux chauffages à eau chaude dans le sol
DIN EN 12828	06/2003	Systèmes de chauffage dans les bâtiments - équipement technique de sécurité des chauffages à eau chaude
DIN 4753	03/1988	Chauffe-eau et installations de chauffe-eau pour l'eau potable et eau industrielle
DIN 4755	02/2001	Installations de combustion par mazout - construction, réalisation, spécifications techniques de sécurité
DIN 51603, 1ère partie	03/1998	Mazout, extra légèr
DIN 18160	12/2001	Cheminées d'immeubles
DIN 18380	10/2006	Installations de chauffage et installations centrales de chauffage d'eau (FICM)
DIN EN 12502	01/2001	Protection anti-corrosion de matériaux métalliques
DIN EN50156-1	03/2005	Équipement électrique d'installations de combustion - 1ère partie : consignes relatives à la planification d'application et le montage.

Vorschriften

Lors de la conception et du fonctionnement de l'installation de chauffage, il y a lieu de se conformer aux règles de l'art instaurées par les services de contrôle des constructions et des logements ainsi qu'aux autres règlements légaux des différents pays.

Règlements	Date de publication	Intitulé
EnEV	12/2004	Règlement relatif à l'économie d'énergie
FeuVo	---	Règlement relatif aux chaudières des différents länder
1. BImSchV	07/1988	Premier règlement relatif à l'exécution de la loi fédérale sur la protection anti-immissions
ATV	---	Fiche de travail ATV-A 251 « Condensés issues de chaudières »
	---	Fiche de travail ATV-A 115 « Arrivée d'eaux usées non domestiques dans une installation publique des eaux usées »
TRGS 521, 4e partie	---	Règle technique relative aux substances nuisibles
IFBT	Projet mai 1992	Directives relatives à l'homologation d'installations de gaz d'échappement aux basses températures
VDI 2035	09/1998	Directives relatives à la prévention de dégâts dus à la corrosion et à la formation de tartre dans les installations de chauffage à eau chaude
VDE	---	Règlements et spécifications spéciales de la part des entreprises d'approvisionnement en énergie

Normes / règlements supplémentaires pour la France

En Autriche, il y a lieu de se conformer aux règlements locaux relatifs aux constructions ainsi qu'aux règlements ÖVGW (association autrichienne des spécialistes du gaz et de l'eau). En plus et conformément a la loi pour la protection de la qualité d'air et la technologie d'énergie les réglementations locales concernant des installations de chauffage et les mesures pour la protection de la qualité d'air doivent être respectés.

Règlements	Date de publication	Intitulé
ÖNORM C 1109-1990	12/2006	Combustibles liquides - mazout, extra légère - gasoil à des fins de chauffage - spécifications
ÖNORM EN 12828	09/2003	Installations de chauffage dans des bâtiments - planification d'installations d'eau chaude / de planification
ÖNORM M 7550	02/2002	Chaudières à la température de service jusqu'à 100°C - termes, spécifications, vérifications, marquages

Règlements	Date de publication	Intitulé
ÖNORM H 5195-1	05/2006	Prévention des dégats cause par la corrosion ou la formation des pierre dans des chaudières à la température de service jusqu'à 100°C
ÖNORM M 7550	02/2002	Chaudières à la température de service jusqu'à 100°C - termes, spécifications, vérifications, marquages

Normes / règlements supplémentaires pour la Suisse

Le montage, la mise en service et la maintenance sont réservés aux seules entreprises d'installation agrées. Les travaux sur les éléments électriques de l'installation sont quant à eux réservés aux seuls installateurs d'électroniques agrées.

Il y a lieu de se conformer aux normes et règlements légaux relatifs aux installations à mazout / à gaz voire électroniques, notamment :

Normes / règlements édictés par	
LRV	Association des assureurs cantonaux d'incendie
VKF	Association suisse des installations de cheminées et de gaz d'échappement
SKAV	Association suisse du secteur du gaz et de l'eau
SVGW	Association suisse de la technologie électronique, d'énergie et informatique
SEV	Association suisse des ramoneurs suisses
SKMV	Association des fournisseurs de matériaux combustibles
PROCAL	Règlement suisse relatif à la propreté de l'air

Fiches de travail PROCAL
Installations de gaz d'échappement pour les générateurs de chaleur modernes - informations relatives à la planification et à l'exécution.
Valeurs caractéristiques pour le dimensionnement d'installations de gaz d'échappement
Maintenance et entretien de générateurs de chaleur
Informations relatives à la diminution des émissions sonores par les générateurs de chaleur dans des installations de chauffage
Technologie de condensation pour la modernisation et la construction de nouvelles installations de chauffage
Dégâts dus à la corrosion par l'oxygène dans l'eau de chauffage, corrosion par oxygène
Corrosion par les hydrocarbures halogénés

3.1 Instructions de sécurité pour le transport

ATTENTION !
Endommagements provoqués par un transport non conforme !
Un transport non conforme risque d'entraîner des dégâts matériels importants.
C'est pourquoi :

- **Procéder délicatement lors du déchargement des colis au moment de la livraison tout comme pendant le transport au sein de l'entreprise et respecter les symboles sur l'emballage.**
- **Ne pas exposer l'appareil à des chocs violents.**
- **Utiliser exclusivement les points d'accrochage prévus.**
- **Porter des chaussures de sécurité.**
- **Enlever les emballages peu de temps avant le montage seulement.**

ATTENTION !
Risque de blessure par une manutention non conforme !
Une manutention non conforme peut causer des contusions, une ecchymose ou des coupures.
C'est pourquoi :

- **Porte d'équipement protecteur obligatoire : porter des chaussures et des gants de sécurité lors de la manutention et du transport.**

3.2 Vérification de la fourniture

Vérifier la livraison en vue de son caractère complet et d'éventuels endommagements de transport immédiatement lors de la réception de celle-ci.

En cas d'endommagements survenus lors du transport et visibles de l'extérieur, procéder comme suit :

- Ne pas accepter la livraison ou l'accepter sous réserve seulement
- Noter l'envergure des endommagements sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur
- Lancer une réclamation

INFORMATION !
Réclamer tout défaut dès que celui-ci a été constaté. Les droits aux dommages et intérêts ne sauraient être formulés que dans les délais de réclamation en vigueur.

3.3 Informations relatives au stockage

L'arbre de la pompe de la chaudière est susceptible de se bloquer par un stockage prolongé.

Le mouillage, le givrage et le traitement à l'eau ne sont pas admissibles.

Plage de température : -10°C … +50°C
Humidité : < 95% humidité relative

3.4 Précautions au niveau du matériel de conditionnement

AVERTISSEMENT !
Risque d'étouffement par les films en plastique !
Les films et les sacs en plastique etc. présentent des risques éventuels d'étouffement pour les enfants s'ils jouent avec.
Par conséquent :
- **Ne pas laisser traîner le matériel de conditionnement**
- **Conserver le matériel de conditionnement hors de la portée des enfants !**

3.5 Élimination de l'emballage

Recyclage : Le matériel de conditionnement est recyclable dans son intégralité (cartons, fiches jointes, films et sachets en plastique).

3.6 Élimination de l'appareil

INFORMATIONS POUR L'ELIMINATION !
- **L'appareil contient des composants électriques et/ou électroniques.**
- **Ne pas éliminer l'appareil ou des pièces remplacées dans les déchets ménagers mais les éliminer dans les règles.**
- **En cycle de vie, il convient de les remettre aux points de collecte publics prévus à cet effet en vue de leur élimination..**
- **Les règlements en vigueurs et les lois locales doivent être respectés.**

4.1 Description du produit

Chaudière fioul à condensation MHG EcoStar 515, 518, 522, 527

- Unité composée d'une chaudière, d'une unité à pouvoir calorifique à fioul et d'un échangeur thermique de gaz d'échappement GWT 26 en verre avec une puissance de la chaudière de 15 à 27 kW pour une opération d'une valeur calorifique d'installations de chauffage en circuit fermé selon la norme DIN 4751.
- Rendement jusqu'à 104% selon la norme DIN 4702-8
  Rendement énergétique selon la directive européenne du rendement : ✯✯✯✯

4.2 Fourniture

- Chaudière MHG en éléments de fonte selon la norme DIN 4702, modèle testé, marquage CE
- Isolation thermique et habillage
- Régulateur du chauffage, pupitre de commande de la chaudière compris (régulateur du chauffage qui convient à un maximum de 3 circuits de chauffage, fonction solaire comprise) et capteur de la température extérieure
- Échangeur de chaleur à tube en verre GWT 26, tuyaux de raccordement compris
- Raketenbrenner® RE HU pour le fioul EL selon la norme DIN 51603/1 comprenant un système de combustion thermodynamique, le brûleur pour un fonctionnement intermittent est contrôlé et réglé pour des conditions de chaleur
- Convient au mazout pauvre en soufre
- Tuyaux de raccordement, groupe de sécurité, robinet de purge et d'arrivée.

4.3 Accessoires

Unité de commande QAA 75 94.88147-5019

Unité de commande sur fil, utilisable alternativement en tant qu'appareil de commande, dispositif de maintenance ou appareil d'intérieur. Réglage de tous les paramètres dans le régulateur RVS, réserve de marche pour l'heure supérieure à 12 heures.

Unité de commande QAA 78 94.88147-5021

Unité de commande radio, utilisable alternativement en tant qu'appareil de commande, dispositif de maintenance ou appareil d'intérieur. Réglage de tous les paramètres dans le régulateur RVS, portée radio env. 30 m

Module radio AVS 13.399/201
94.88147-5022

Émetteur et récepteur pour les capteurs extérieurs QAC 34

Repeater AVS 14.390/101
94.88147-5017

Agrandissement de la portée pour unité de control RVS 53.283 et 63.283.
Le radio repeater est utilisé pour l'agrandissement de la portée. Il ne s'agit pas d'un amplificateur mais d'un appareil qui reçoit et transmet des signaux.

Sonde de température à contact
QAD 36.101
94.19314-5015

NTC 10 kOhm

Capteur des eaux usées QAZ 36
94.19314-5013 (2 m)
94.19314-5012 (6 m)

Capteur de réservoir QAZ 36 en vue de capter la température du réservoir d'eau chaude pour l'unité de gestion du chauffe-eau LMU et RVS comprenant un câble de rallonge de 2 x 0,5 mm^2, NTC 10 kOhm, 10 000 Ohm par 25°C.

Capteur collectif QAZ 36.481/101
94.19314-5018 (1,5 m)

Pour le RVS ou le LMU

Kit de charge pour ballons dessous
94.74000-5706

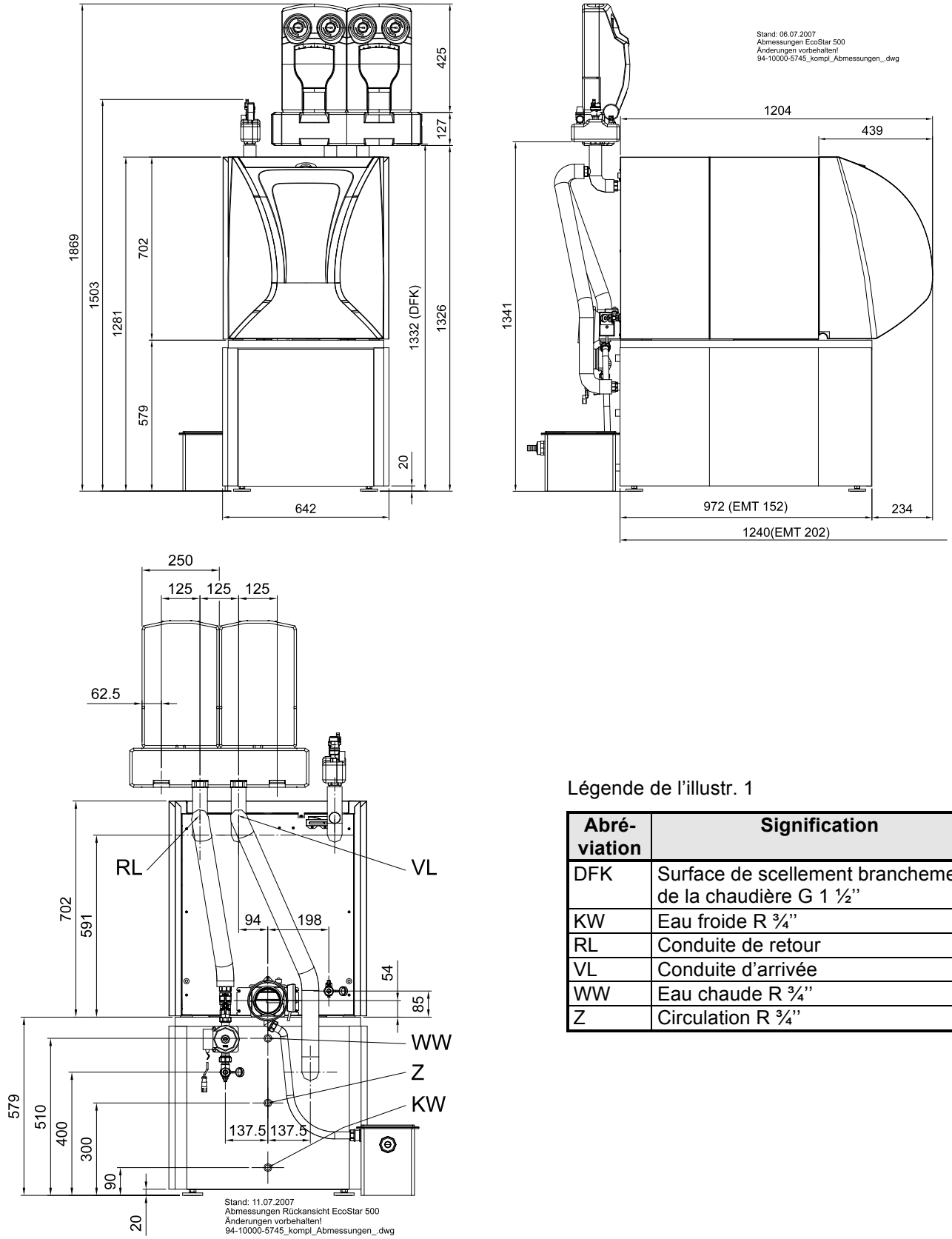
Pour THERAMAT EMT 152 et THERAMAT EMT 202

Kit de charge pour ballons séparés
94.74000-5002

Pour THERAMAT EM 150 - EM 500

5.1 Dimensions et valeurs de branchements

Dimensions EcoStar 500 avec son réservoir

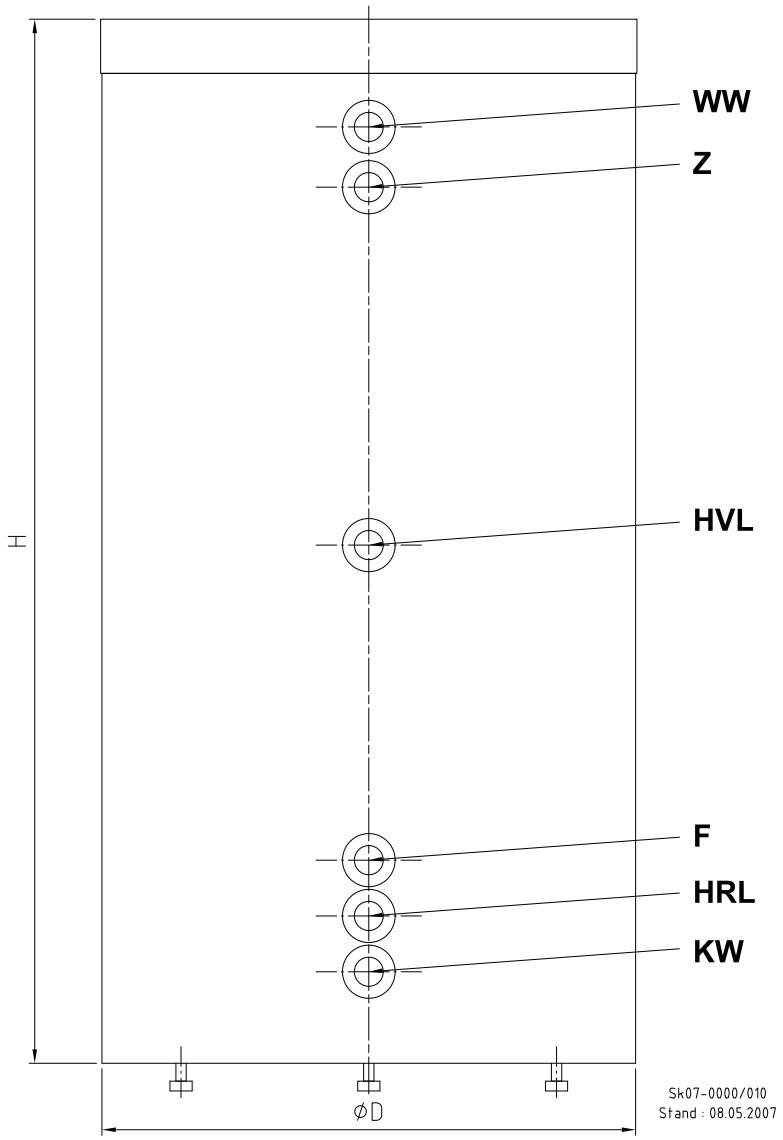


Légende de l'illustr. 1

Abré-viation	Signification
DFK	Surface de scellement branchement de la chaudière G 1 ½''
KW	Eau froide R ¾''
RL	Conduite de retour
VL	Conduite d'arrivée
WW	Eau chaude R ¾''
Z	Circulation R ¾''

Illustr. 1: Illustr. 1 : Dimensions EcoStar avec son réservoir enfoui

Dimensions ballon séparé



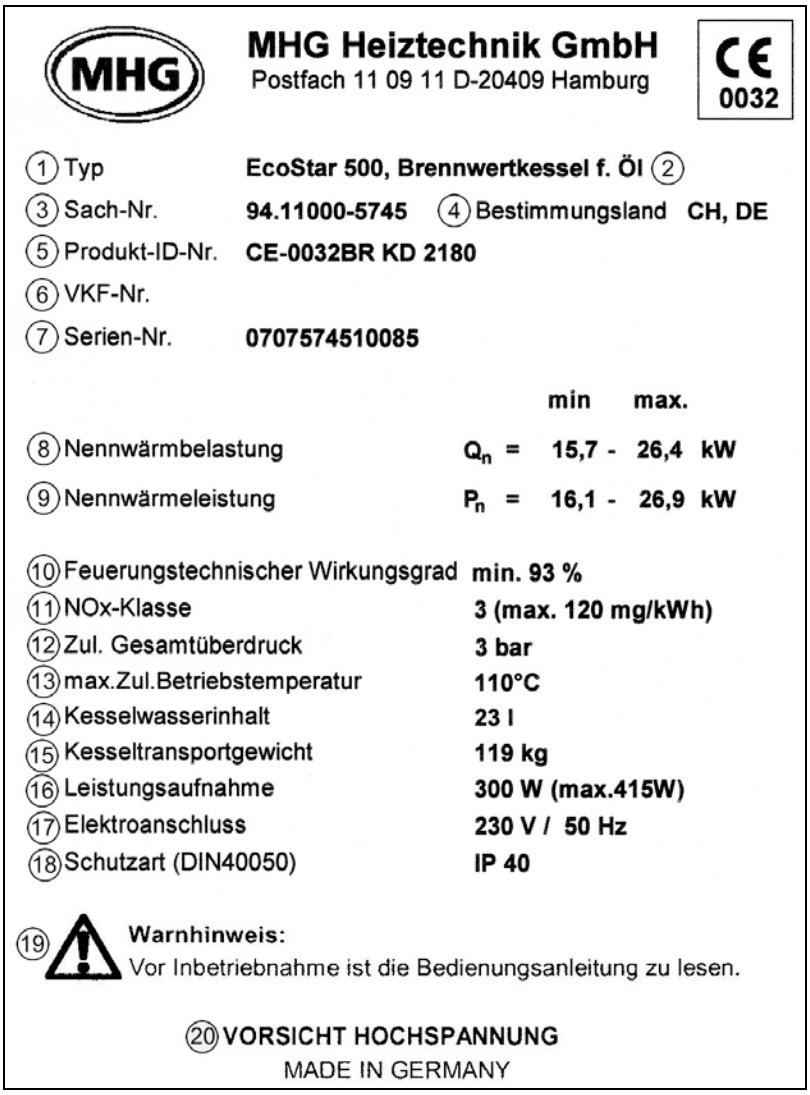
Illustr. 2 Dimensions ballon séparé

Légende de l'illustr. 2 :

Abrévia-tion	Signification
F	Capteur
∅ D	Diamètre
H	Hauteur
HRL	Retour du chauffage
HVL	Arrivée du chauffage
KW	Eau froide
WW	Eau chaude
Z	Circulation

Dimensions cf. tableau « Données techniques réservoir isolé »

5.2 Plaque signalétique


MHG
MHG Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 11 D-20409 Hamburg
CE
0032
1 Typ EcoStar 500, Brennwertkessel f. Öl 2
3 Sach-Nr. 94.11000-5745 4 Bestimmungsland CH, DE
5 Produkt-ID-Nr. CE-0032BR KD 2180
6 VKF-Nr.
7 Serien-Nr. 0707574510085
min max.
8 Nennwärmbelastung Qn = 15,7 - 26,4 kW
9 Nennwärmeleistung Pn = 16,1 - 26,9 kW
10 Feuerungstechnischer Wirkungsgrad min. 93 %
11 NOx-Klasse 3 (max. 120 mg/kWh)
12 Zul. Gesamtüberdruck 3 bar
13 max.Zul.Betriebstemperatur 110°C
14 Kesselwasserinhalt 23 l
15 Kesseltransportgewicht 119 kg
16 Leistungsaufnahme 300 W (max.415W)
17 Elektroanschluss 230 V / 50 Hz
18 Schutzart (DIN40050) IP 40
19
Warnhinweis:
Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung zu lesen.
20 VORSICHT HOCHSPANNUNG
MADE IN GERMANY
Illustr. 3 échantillon plaque signalétique

Légende de l'illustr. 3 :

Kürzel	Bedeutung
①	Type
②	Chaudière fioul
③	N° d'article
④	Pays de destination
⑤	N° d'identification du produit
⑥	N° AEAI
⑦	N° de série
⑧	Charge calorifique nominale
⑨	Rendement calorifique nominal
⑩	Rendement pyrotechnique
⑪	Catégorie NOx
⑫	Surpression globale admissible
⑬	Température de service maximale admissible
⑭	Volume de réservoir d'eau
⑮	Poids ce transport du réservoir d'eau
⑯	Puissance absorbée
⑰	Branchement électrique
⑱	Type de protection (DIN 40050)
⑲	Informations de mise en garde : Lire la notice d'emploi avant toute mise en service
⑳	ATTENTION, HAUTE TENSION

5.3 Dimensions techniques

Dimensions techniques ballons situés en dessous

THERAMAT		EMT 152	EMT 202
Volume nominal	[l]	150	200
Poids	[kg]	96	113
Dimensions (H x L x P)	[mm]	580x640x 970	580x640x 1240
Surface de chauffage boucle d'échangeur de chaleur	[m²]	0,78	
Branchements du réservoir, côté eau potable	["]	R ¾	
Branchements du réservoir, côté chauffage	["]	R ¾	
Circulation	["]	R ¾	
Température de service admissible Eau potable	[°C]	95	
Surpression de service admissible eau de chauffage	[bar]	16	
Surpression de service admissible eau potable	[bar]	10	
Perte par refroidissement	[kWh/24h]	1,5	1,9
Rendement permanent selon la norme DIN 4708 [2)]	[kW]	25	
Rendement permanent selon la norme DIN 4708 [2)]	[l/h]	610	
Valeur caractéristique du rendement [2)]	[Chiffre rendement nominal]	2,0	2,3
Rendement initial 60/10/45°C	[l/10 min]	220	330

[2)] 2) tkw = 10°C, tww = 45°C, tVL = 80°C

Dimensions techniques ballons séparés

THERAMAT		EM 150 / 200 / 300 / 400 / 500				
Volume nominal	[l]	150	200	300	400	500
Poids	[kg]	66	87	107	151	181
Dimensions (H x ∅)	[mm]	920 x 610	1200 x 610	1450 x 660	1700 x 710	1710 x 760
Surface de chauffage boucle d'échangeur de chaleur	[m²]	0,78	1,2		1,75	
Branchements du réservoir, circulation	["]	¾, AG				
Branchements du réservoir, côté eau potable	["]	¾, IG	1, AG			
Branchements du réservoir, coté chauffage	["]	¾, IG	1, AG, joint à compression			
Température de service admissible Eau potable	[°C]	95				
Surpression de service admissible eau de chauffage	[bar]	16				
Surpression de service admissible eau potable	[bar]	10				
Perte par refroidissement	[kWh/24h]	1,5	2,0	2,5	3,1	3,4
Rendement permanent selon la norme DIN 4708 [2)]	[kW]	25	32	34	43	
Rendement permanent selon la norme DIN 4708 [2)]	[l/h]	610	680	830	1050	
Valeur caractéristique du rendement [2)]	[Chiffre rendement nominal]	2,3	5,5	8,0	16,9	19,0
Rendement initial 60/10/45°C	[l/10 min]	245	310	490	630	760

[2)] tkw= 10°C, tww= 45°C, tVL= 80°C

Données techniques EcoStar 500

Unitè		-515	-518	-522	-527
N° d'identité du produit Numéro AEAI		CE 0032 Z 16014			
Profondeur de la chaudière avec son capot	mm	1204			
Profondeur de la chaudière sans son capot	mm	765			
Hauteur, groupe pompes inclus	mm	1869			
Diamètre tuyau d'échappement	mm	80			
Branchement d'arrivée et de retour (chaudière)	["]	G 1			
Rendement calorifique nominal	kW	15,7	17,9	22,1	26,4
Rendement du pouvoir calorifique	kW	16,1	18,4	22,5	26,9
Température de service maximale admissible	°C	110			
Température d'arrivée maximale admissible	°C	90			
Résistance côté eau Δ 20K*	mbar	33	42	50	60
Résistance côté gaz de chauffage	Pa	5	15	21	31
Pression de refoulement derrière GWT 26*	Pa	30			
Débit massique gaz d'échappement combustion à mazout	kg/s	0,0065	0,0071	0,0086	0,0102
Température des gaz d'échappement 80/60°	°C	59			67
Température des gaz d'échappement 50/30°	°C	42,5	43,5		51
Surpression de service admissible	bar	3,0			
Volume d'eau	l	23			
Poids de transport de la chaudière	kg	110	115	119	
Taux de rendement de la chaudière 80/60°	%	97,5		97,4	97,3
Taux de rendement de la chaudière 50/30°	%	101,9	102,8	103,0	100,9
Pertes de maintien	%	0,70	0,62	0,52	0,41

* Données provisoires

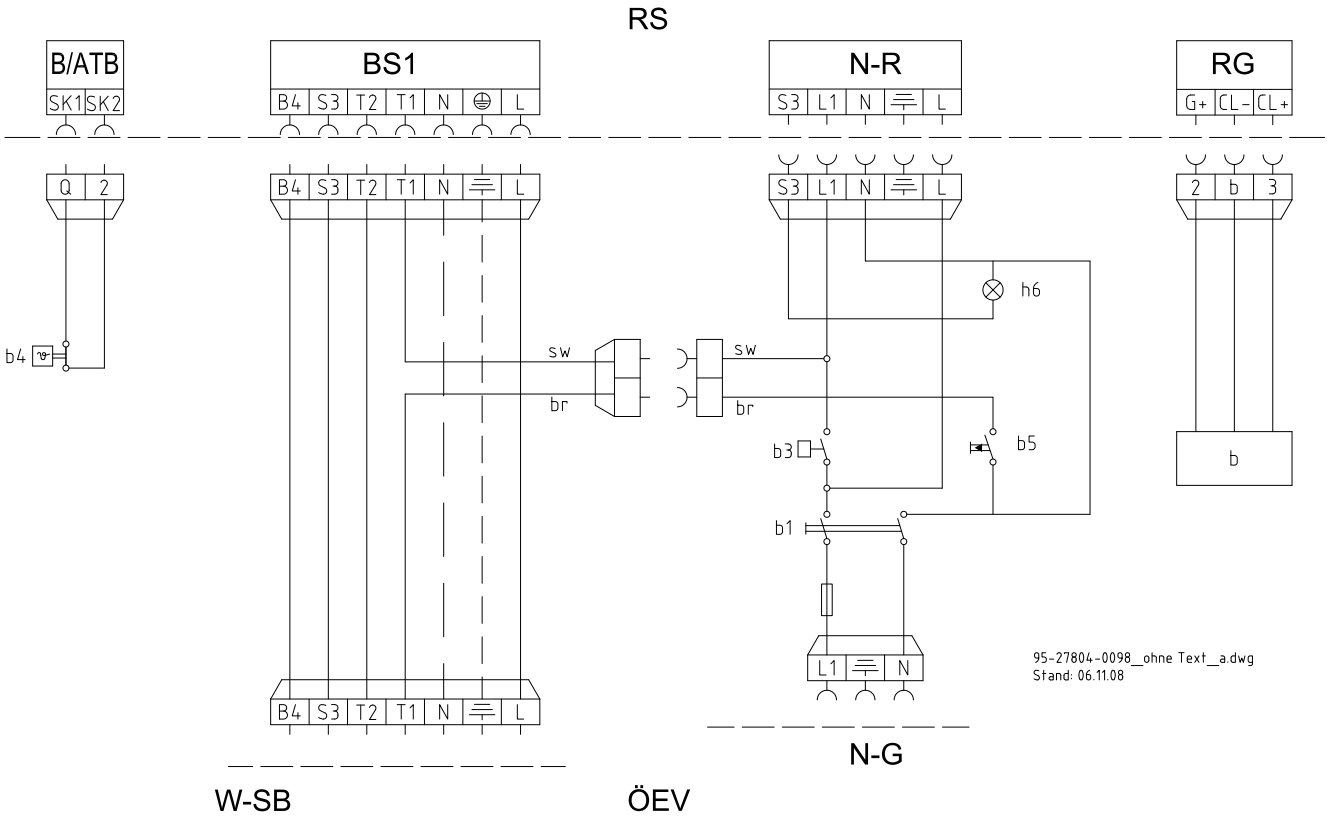
5. Données techniques EcoStar 500

Données électrotechniques

Admission au réseau (alimentation)	Tension admissible	AC 230 V (± 10%)
	Fréquence admissible	50/60 Hz
	Puissance absorbée maximale	415 W (Regelung und Brenner)
	Sécurisation des conduites d'arrivée	max. 6.3 AT
	Section des conduits Résistance interne	1 conducteur : 1.0 mm^2 - 1.5 mm^2 > 100 kΩ
Branchement des bornes	(Sorties)	Fil ou toron (torsadé ou muni de capuchons d'extrémité de conducteurs) : 1 conducteur : 0.5 mm^2...2.5 mm^2 2 conducteurs 0.5. mm^2..1.5 mm^2
Entrées	Entrées numériques H1 et H2	Très basse tension de protection pour les contacts exempts de potentiel et compatibles aux très basses tensions: Tension par un contact ouvert : DC 12 V Courant par un contact ouvert : DC 3mA
	Entrée analogique H1 (H2 pour RVS 63)	Très basse tension de protection Plage de travail : DC (0…10) V
	Entrée réseau S3 et 4 (EX2 pour RVS 63)	AC 230 V (+/- 10%) Résistance interne : > 100 kΩ
	Entrée capteur B9 Entrées capteurs B1, B2, B3, B12, BX1 et BX2 (BX3 et BX4 pour RVS 63)	NTC1k (QAC34) NTC10k (QAZ36, QAD36)
	Températures admissibles des capteurs (Cu) Pour une section du conducteur : Longueur maximale :	0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 (mm^2) 20 40 60 80 120 (m)
	Entrées capteurs BX1…BX4	PT 1000 (alternativement pour le capteur collecteur et le capteur des gaz d'échappement)
Sorties	Sorties relais : Plages de courant admissible Courant au démarrage maximal Courant total maximal (tous les relais) Plage de courant admissible	 AC 0.02...2 (2) A 15 A pendant ≤1 s AC 6 A AC (24...230) V (pour les sorties sans potentiel)
Interfaces	BSB Longueur maximale de la conduite Appareil de base / périphérique Longueur totale maximale des conduites Section minimale des conduites	connexion de 2 fils non échangeable 200 m 400 m (capacité max. du câble : 60 nF) 0.5 mm^2

5.4 Données électriques

Plan de structure du réseau



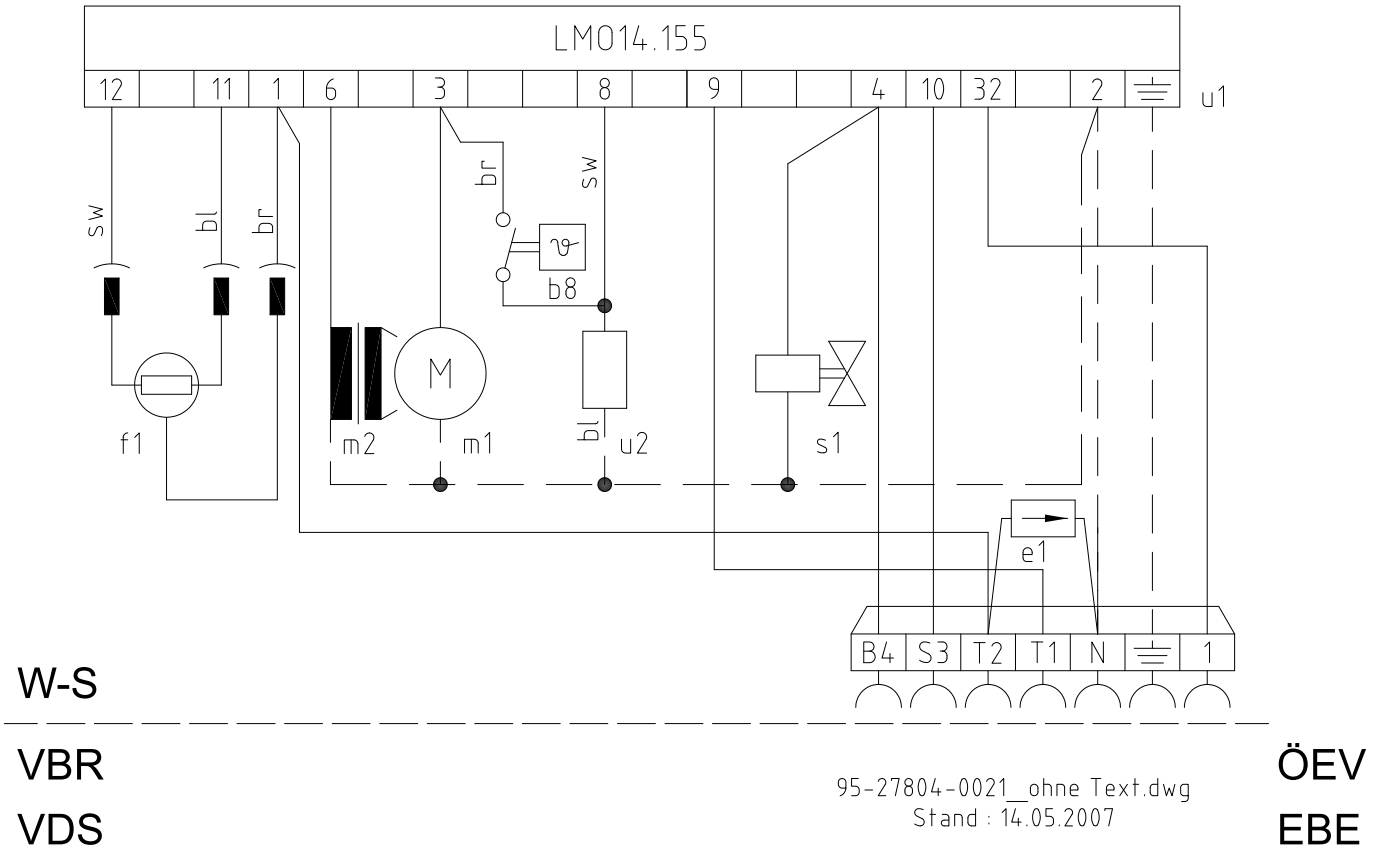
Illustr. 4 Plan de structure du réseau

Légende de l'illustr. 4 :

Abréviation	Signification
B/ATB	Pont limiteur de température gaz d'échappement
BS1	Fiche brûleur, 1er niveau
RS	Côté régulateur RVS 53.283/180
N	Branchement au réseau (régulateur)
RG	Douille de branchement pour l'appareil d'intérieur
B4	Heures de service
Cl-	> Masse appareil d'intérieur
CL+	Données appareil d'intérieur
G	Éclairage affichage appareil d'intérieur 12 V
L	Ph (brûleur)
L1 N S3 SK1 SK2	Ph (appareil) Neutre Anomalie Circuit de sécurité ATB Circuit de sécurité ATB
T1	Ph (régulateur)

Abréviation	Signification
T2	Ph (brûleur)
b	Douille de jack
b1	Interrupteur
b3	Thermostat de sécurité
b4	Limiteur de température gaz d'échappement (ATB)
b5	Touche dispositif anti-parasite (rouge)
b6	Voyant de contrôle d'anomalies (rouge)
br	marron
sw	noir
W-SB	Connexion Wieland vers le brûleur
ÖEV	Se conformer aux règlements locaux EVU et VDE ou aux règlements et directives correspondants du pays de destination
NA	Branchement au réseau (appareil)

Schéma électrique brûleur

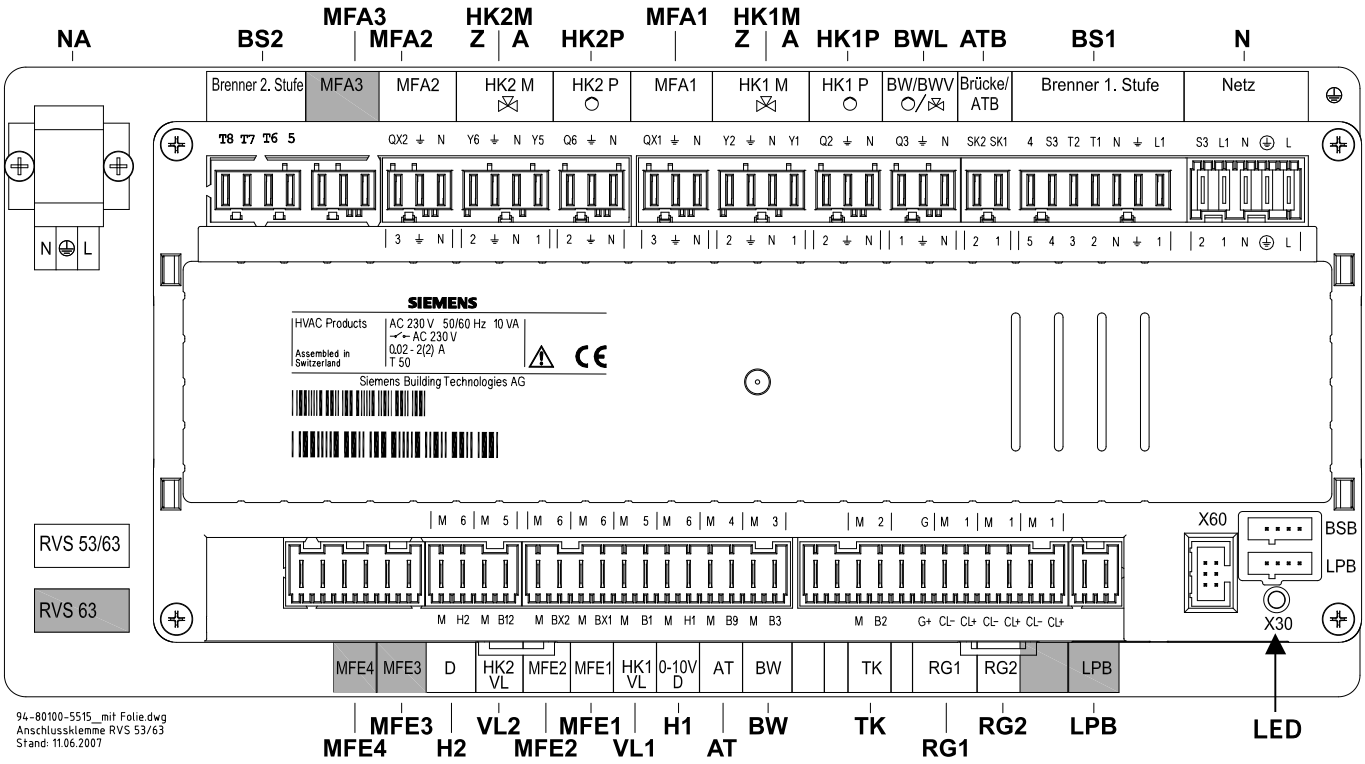


Illustr. 5 schéma électrique brûleur

Légende de l'illustr. 6 :

Abréviation	Signification
B4	Heures de service
N	Neutre
S3	Anomalie
T1	Dépannage pupitre de commande chaudière
T2	Ph (brûleur) phase de connexion
b8	Thermostat de libération intégré au réchauffeur
e1	Varistor
f1	Capteur de flammes UV QRC 1
m1	Moteur avec son condensateur
m2	Transformateur d'ignition
s1	Électrovanne
u1	Unité à pouvoir calorifique à mazout
u2	Réchauffeur
bl	bleu
br	marron
sw	noir
W-S	Connexion Wieland
VBR	Connexion avec le régulateur RVS de l'unité MHG 200-500 via une connexion interne
VDS	Filerie vers la connexion brûleur niveau 1
ÖEV	Se conformer aux règlements locaux EVU et VDE ou aux règlements et directives correspondants des pays destinataires
EBE	Connecter les bornes de mise à terre dans le brûleur aux fils de mise à terre

Occupation des bornes sur le régulateur de la chaudière RVS 53 / RVS 63



Illustr. 6 Occupation des bornes sur le régulateur de la chaudière RVS 53 / RVS 63

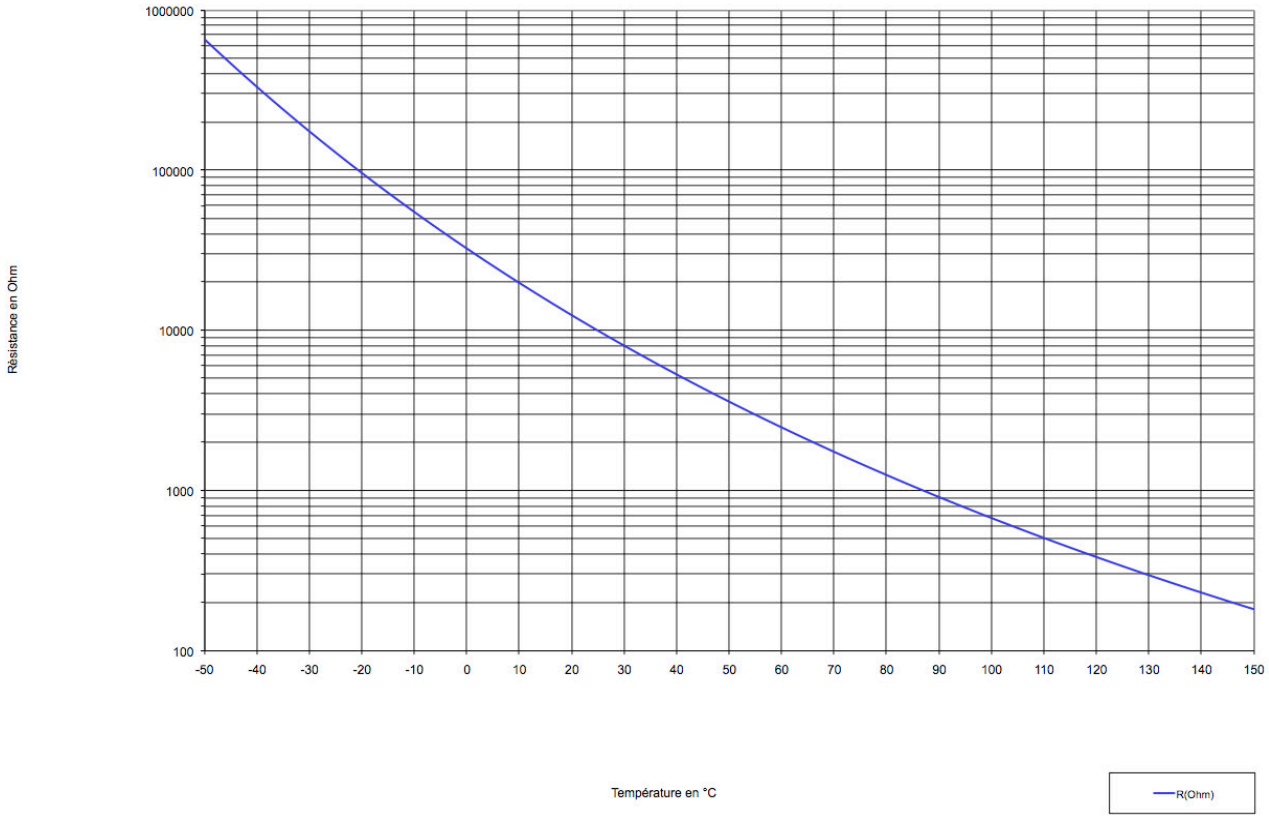
Légende de l'illustr. 6 :

Abréviation	Signification
AT	Sonde de température extérieure
ATB	Limiteur des températures de fumées
BS1	Brûleur 1 allure
BS2	Brûleur 2 allures
BSB	Outil de service OCI 700
BW	Sonde ECS
BWL	Pompe de charge ECS et vanne
H1	Entrée numérique / O… 10 V
H2	Entrée numérique
HK1M A Z	Mélangeur circuit de chauffage 1 Ouvert Fermé
HK2M A Z	Mélangeur circuit de chauffage 2 Ouvert Fermé
HK1P HK2P	Pompe circuit de chauffage 1 Pompe circuit de chauffage 2
LED	LED vert
LPB	BUS
MFA1	Sortie multifonctionnelle 1 (p. ex. pompe collecteur, pompe de circulation ECS, pompe de renvoi, pompe circuit de chauffage, résistance électrique)
MFA2	Sortie multifonctionnel 2 (idem)
MFA3	Sortie multifonctionnelle 3 (idem)

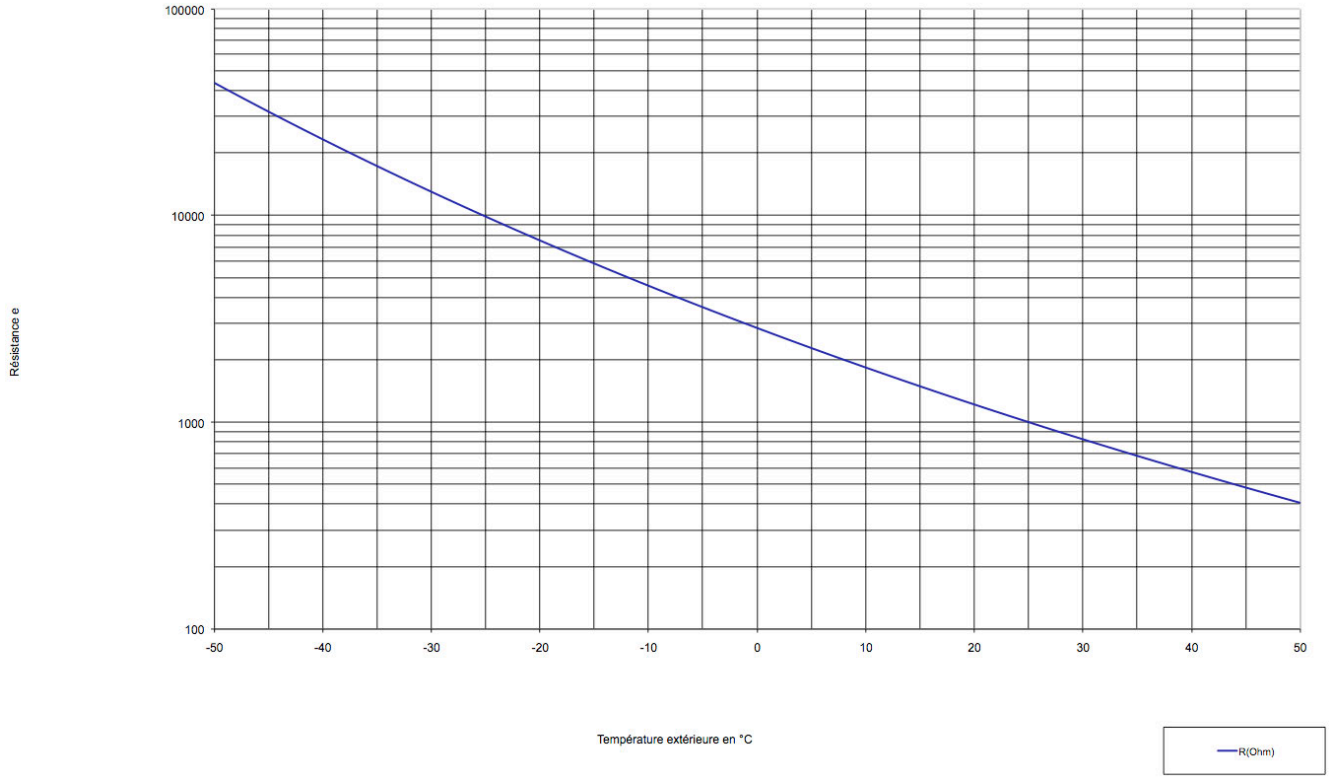
Abréviation	Signification
MFE1	Entrée multifonctionnelle sonde 1 (p. ex. sonde de collecteur, sonde du retour ou 2e sonde ECS)
MFE2	Entrée multifonctionnelle sonde 2 (idem)
MFE3	Entrée multifonctionnelle sonde 3 (idem)
MFE4	Entrée multifonctionnelle capteur 4 (idem)
N	Entrée réseau
NA	Borne de raccordement au réseau
TK	Sonde chaudière (corps de chauffe)
RG1	Sonde d'ambiance 1
RG2	Sonde d'ambiance 2
VL1	Sonde départ circuit de chauffage 1
VL2	Sonde départ circuit de chauffage 2
	Modèle radio AVS 71.390
X30	Appareil de commande / pupitre de commande chaudière
X60	Module sans fil AVS 71.390

5.5 Diagrammes

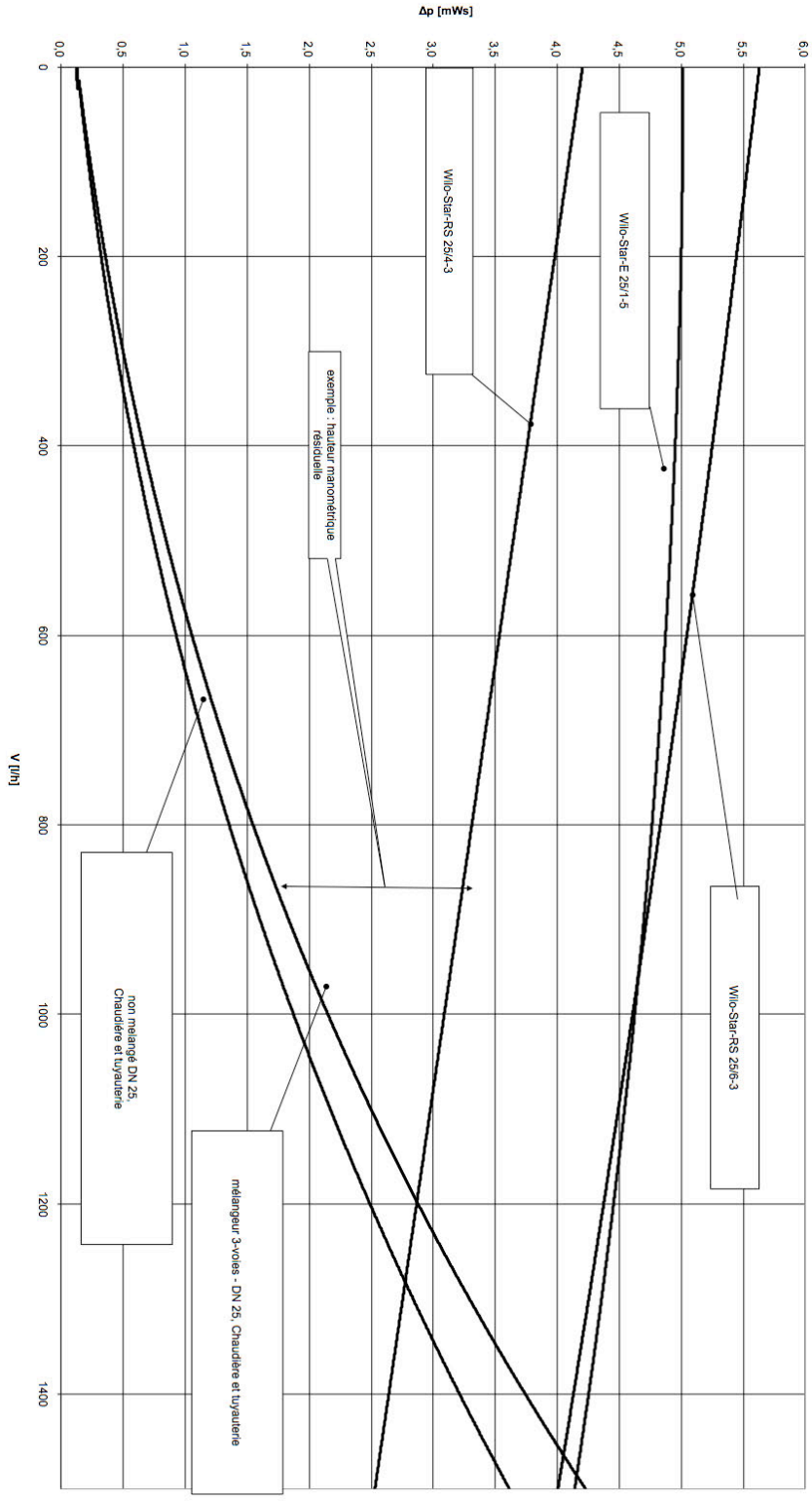
Sonde de la chaudière, d'ECS, d'arrivée



Sonde de la température extérieure QAC 34



Hauteur manométrique résiduelle



Illustr. 9 Perte de pression, ligne caractéristique de la pompe, hauteur manométrique résiduelle

6.1 Sécurité lors du montage

AVERTISSEMENT !
Risque de blessures dû à un montage non conforme !
Un montage non conforme provoque des blessures graves et des dégâts matériels importants.
Par conséquent :

- **Le montage et la mise en service doivent être assurés par une entreprise spécialisée dans les chauffages agrée**
- **Assurer suffisamment de liberté de mouvement pour le montage avant le début des travaux**
- **Prendre toutes les précautions en manipulant les éléments ouverts et aux arêtes coupantes.**

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Tout contact avec les éléments sous tension implique un danger de mort. Les éléments électriques branchés sont susceptibles de faire des mouvements incontrôlés et de provoquer des blessures très graves.
Par conséquent :

- **Faire exécuter les travaux sur l'installation électrique par les électriciens professionnels uniquement**
- **Avant tout début des travaux, arrêter l'alimentation électrique, p. ex. l'interrupteur d'urgence du chauffage, et la sécuriser contre toute remise en marche intempestive.**

6.2 Spécifications de l’endroit du placement

Avant tout montage, il y a lieu de s’assurer à ce que l’endroit du placement réponde aux spécifications suivantes :

- Température de service entre +5°C et +45°C
- Sec, anti-gel, bien aéré
- Aucun développement important de poussière
- Aucune humidité ambiante importante
- Aucune pollution de l’air par les hydrocarbures halogénés (contenus p. ex. dans les solvants, les colles, les aérosols)
- Aucun composé sulfuré
- Aucune vibration ou secousse

Pour les installations présentant une charge de température ou de chambre de chauffe, il y a lieu de consulter MHG Heiztechnik.

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par le feu !
Les matériaux facilement inflammables ou les liquides sont susceptibles de prendre feu.
Par conséquent :
- **Ne jamais utiliser ou stocker des substances explosives ou facilement inflammables (p. ex. l'essence, les peintures, le bois) dans le local où se trouve l’appareil.**
- **Ne jamais faire sécher ou conserver du linge ou des vêtements dans le local de la chaudière.**
- **Ne jamais utiliser les appareils dans de zone présentant un risque d’explosion.**

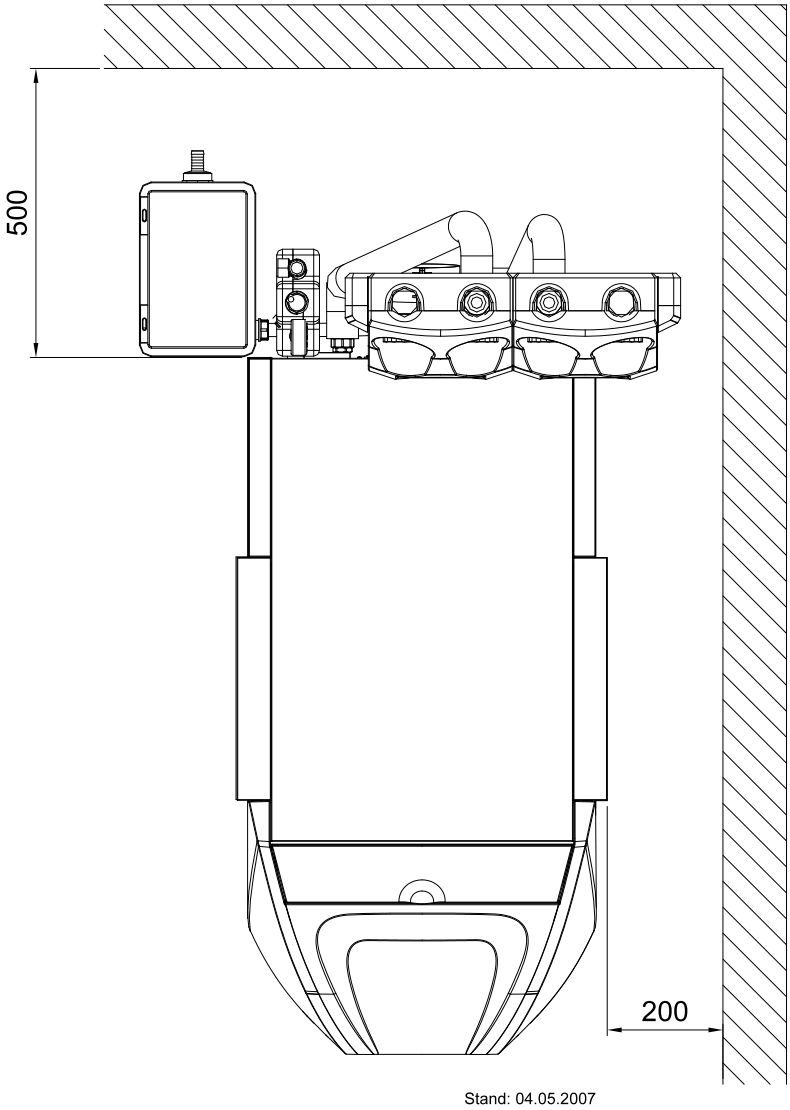
Les modifications ci-après ne sauraient être réalisées qu'après consultation du ramoneur du secteur :

- La diminution ou l'obturation des ouvertures d’arrivée et d'aération
- La couverture de la cheminée
- La réduction du local dans lequel se trouve la chaudière

INFORMATION !
À défaut de se conformer aux instructions ci-dessus, aucune garantie ne saurait être accordée pour les dégâts provoqués par l'une de ces causes.

Espaces de montage

Il y a lieu de respecter les intervalles minimum ci-après consignés afin de permettre la réalisation de tous les travaux (montage, mise en service, maintenance) sans entraves.



Version : 04/05/2007

Illustr. 10 : distances minimum dans le local de la chaudière

6.3 Outils de montage

Pour le montage et la maintenance de l'installation de chauffage, on utilise les outils standard du domaine de la construction de chauffages ainsi que des installations de mazout, de gaz et d'eau.

6.4 Instructions de montage

ATTENTION !
Dégâts sur l'appareil et / ou l'installation provoqués par un défaut de débit d'eau !
Montée de la température dans le corps de fonte suite à un dégagement trop faible de la chaleur dans l'eau.
Par conséquent :

- **MHG recommande instamment d'intégrer dans le retour de l'installation de chauffage un filtre de l'eau de chauffage voire un séparateur des boues!**
- **Il y a lieu de prévoir dans la construction un séparateur des boues combiné avec le chauffage au sol!**

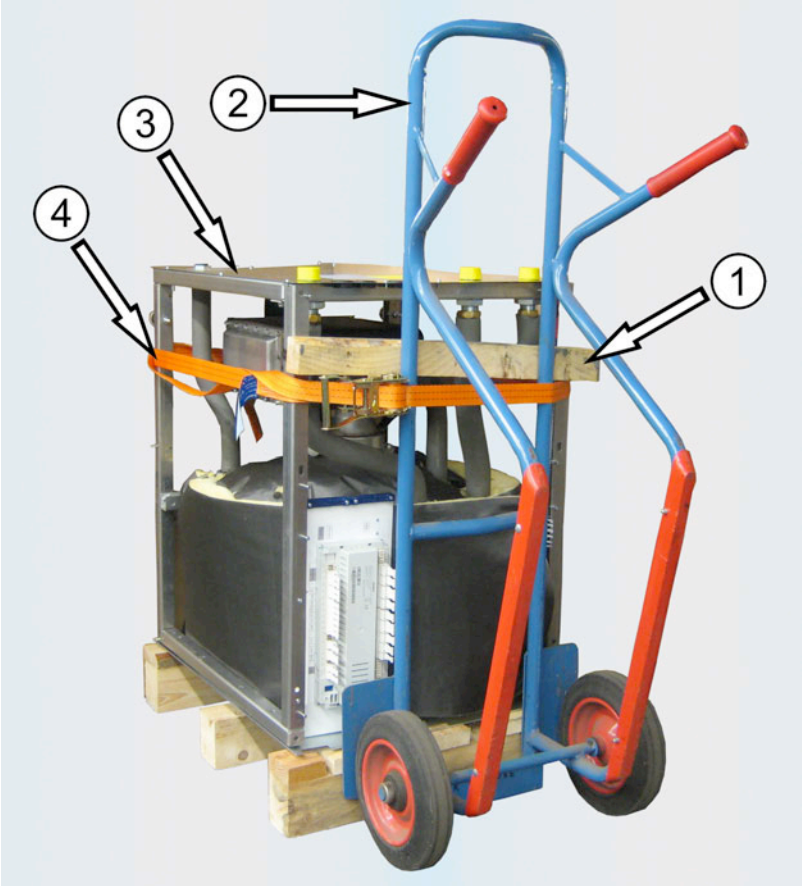
INFORMATION !
Dans le cas d'un système de chauffage avec un grand volume d'eau et chauffage au sol un mélangeur 3-voies est nécessaire !

ATTENTION !
Dégâts sur l'appareil et / ou l'installation provoqués par un défaut de pression dans l'installation !
La pression dans l'installation est trop faible. Usure importante de l'échangeur thermique et de la pompe.
Par conséquent :

- **Veiller au dimensionnement suffisant du récipient d'égalisation de pression.**
- **Il faut sélectionner une pression en amont suffisante. Un récipient d'égalisation de pression présentant une pression trop basse ou trop élevée est inefficace.**
- **Avant l'intégration, il y a lieu de vérifier si la pression en amont est suffisante.**

Mise en place

ATTENTION !
L'homologation expire lorsque l'appareil n'est pas installé dans son intégralité !
Il est impossible d'installer le dispositif de neutralisation et le siphon conformément à leurs fonctionnalités si la hauteur de la mise en place est inférieure à 25 cm.
Par conséquent :
- **Le corps de la chaudière doit être placé sur un socle ou un ballon en dessous MHG !**



Illustr. 11 : Transport de la chaudière par un diable

Légende de l'illustr. 11 :

Abréviation	Signification
1	Diable
2	Entretoise (p. ex. du bois)
3	Sangle
4	Chaudière avec sa palette de transport

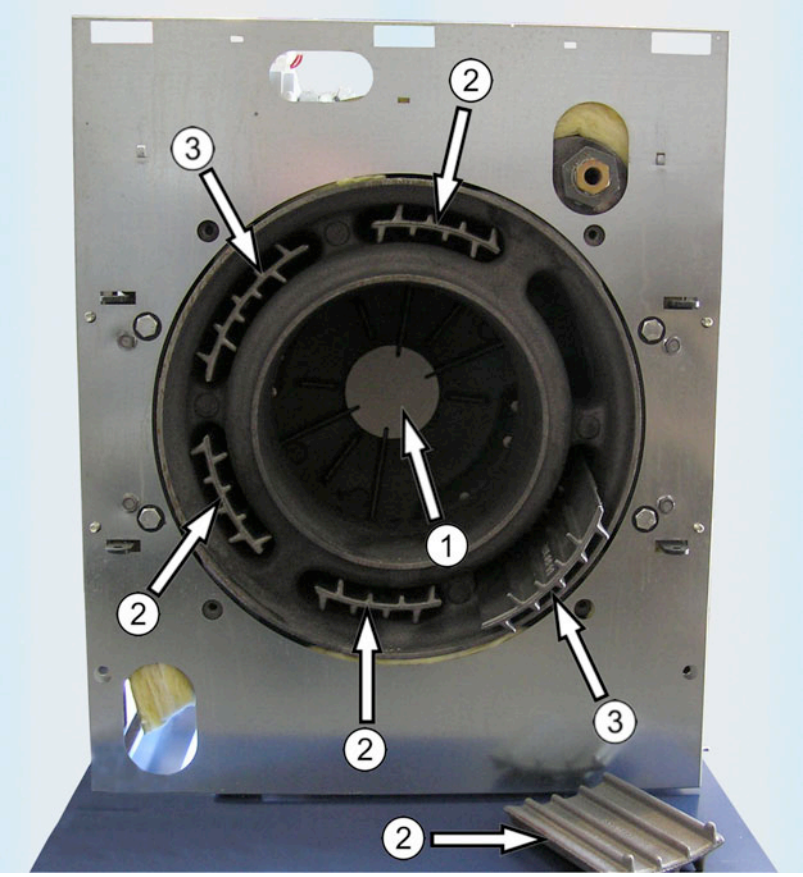
Illustr. 12 : Placer la chaudière avec sa palette de transport sur un socle ou un ballon en dessous

Illustr. 13 : En vue de son orientation, placer la chaudière par sa face arrière de manière affleurante avec le socle ou le ballon en dessous. Démonter la palette de transport.

INFORMATION !
Conserver les vis de fixation, celles-ci seront nécessaires à la fixation de la porte de la chaudière.

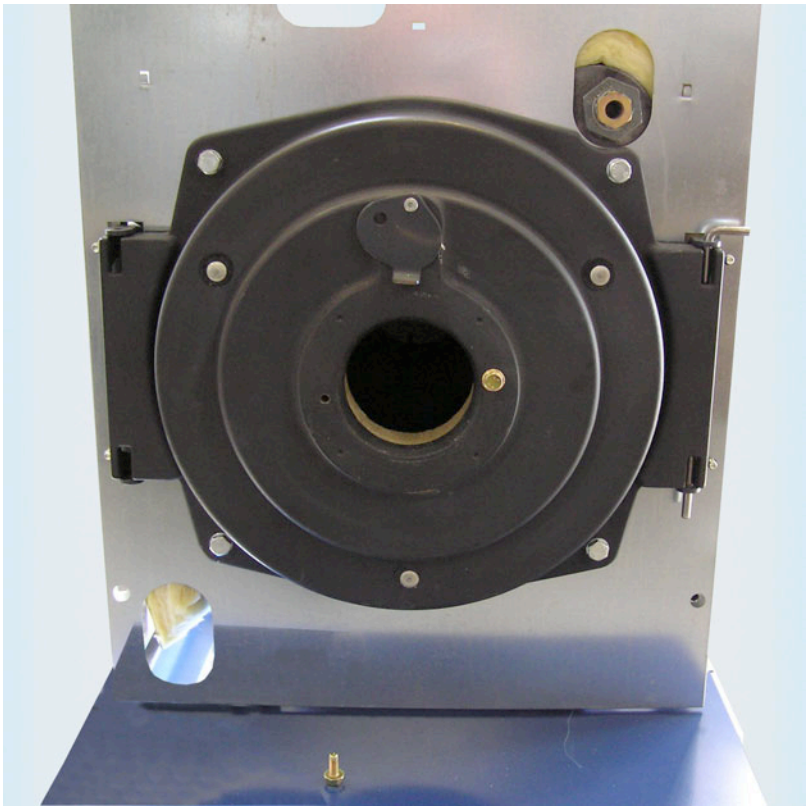
Montage de la porte de la chaudière et du bruleur Raketenbrenner

Ôter l'insert de la paroi arrière de la chaudière de l'emballage de la porte de la chaudière et le placer dans la chaudière. Pousser la pièce d'isolation avec ses fentes sur les barrettes de conduction thermique jusqu'à ce que celle-ci vienne en appui sur la paroi arrière de la chambre de combustion.
Enlever le Raketenbrenner, les vis de fixation et en cas de besoin les turbulateurs de l'emballage du brûleur.
Aucun turbulateur pour les 15 kW, 4 turbulateurs pour les 18 kW, 6 tubulateurs pour les 22 ou les 26 kW !
Placer les turbulateurs dans la chaudière.



Illustr. 14 : Intégration de l'insert de la paroi arrière de la chaudière (1) et des turbulateurs (2) (2e passe) voire (3) (3e passe)

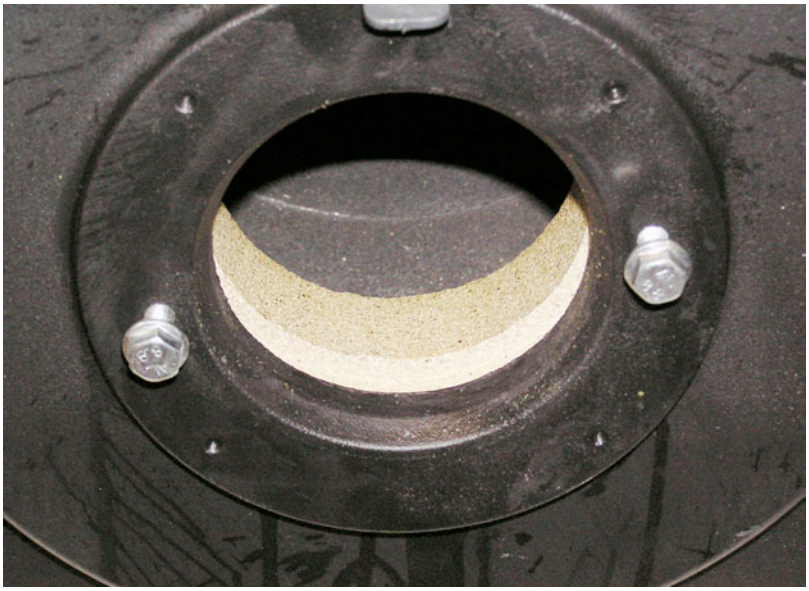
ATTENTION !
Risque de blessures et de dégâts matériels par un maniement non conforme !
La porte de la chaudière peut tomber.
Par conséquent :
- **Poussez la porte de la chaudière contre le corps de la chaudière lorsque vous enlevez la tige de la charnière.**



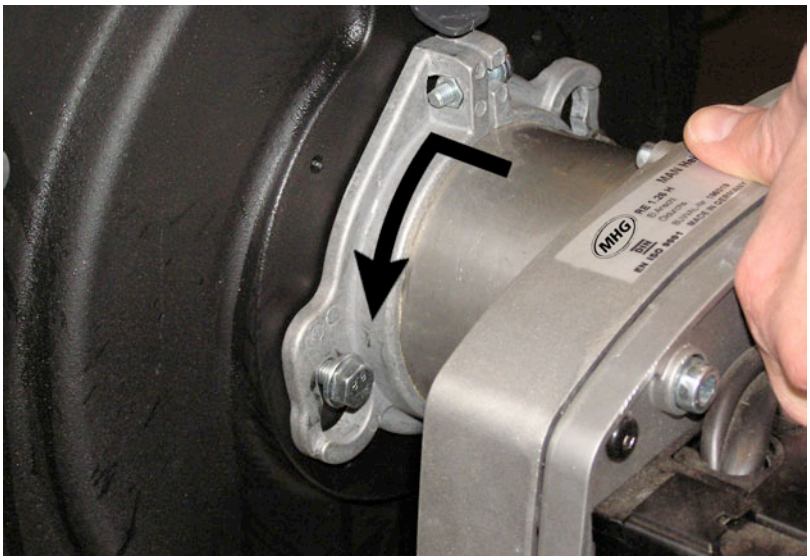
Illustr. 15 : Enlever la porte de la chaudière de son emballage et monter celle-ci à l'aide de la tige de la charnière, au choix à ouvrant gauche ou droit. La tige de la charnière se trouve sur la chaudière.

Fermer la porte de la chaudière à l'aide des vis par lesquelles le corps de la chaudière avait été fixé sur la palette de transport.
.

Visser les vis de fixation du brûleur issues du supplément de l'emballage du brûleur dans les taraudages de la porte de la chaudière.



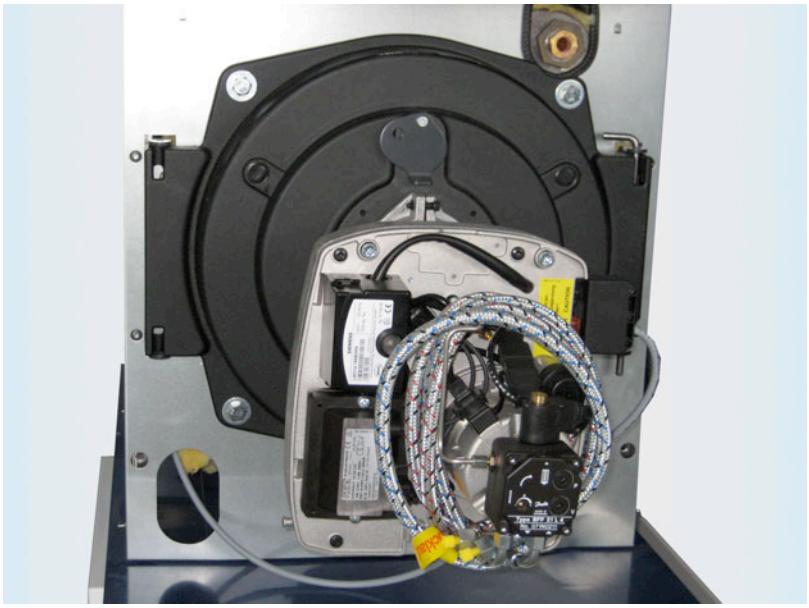
Illustr. 16 : Placer les vis de fixation du brûleur dans la porte de la chaudière en les tournant environ 5 fois dans le sens des aiguilles d'une montre.



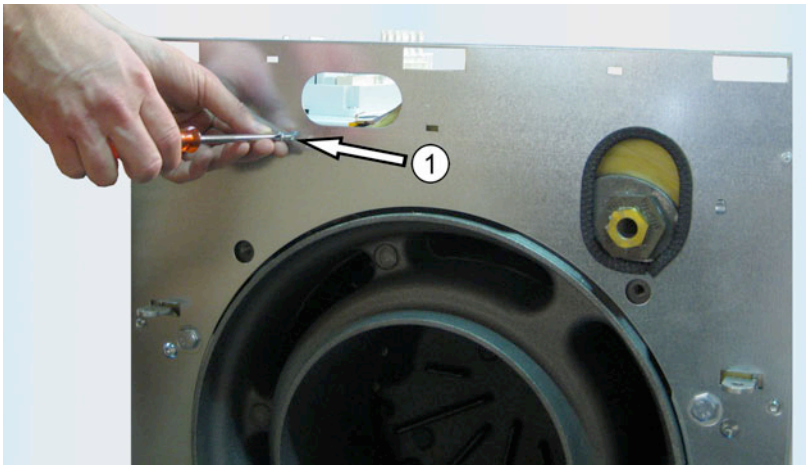
Illustr. 17 : Introduire le brûleur dans la porte de la chaudière de sorte à ce que les vis de fixation du brûleur passent en sailli à travers la bride de fixation. Ensuite, tourner le brûleur à gauche et par la suite fixer les vis.

INFORMATION !
Pour de plus amples détails sur le maniement, la maintenance, etc., voir la documentation jointe sur le brûleur.

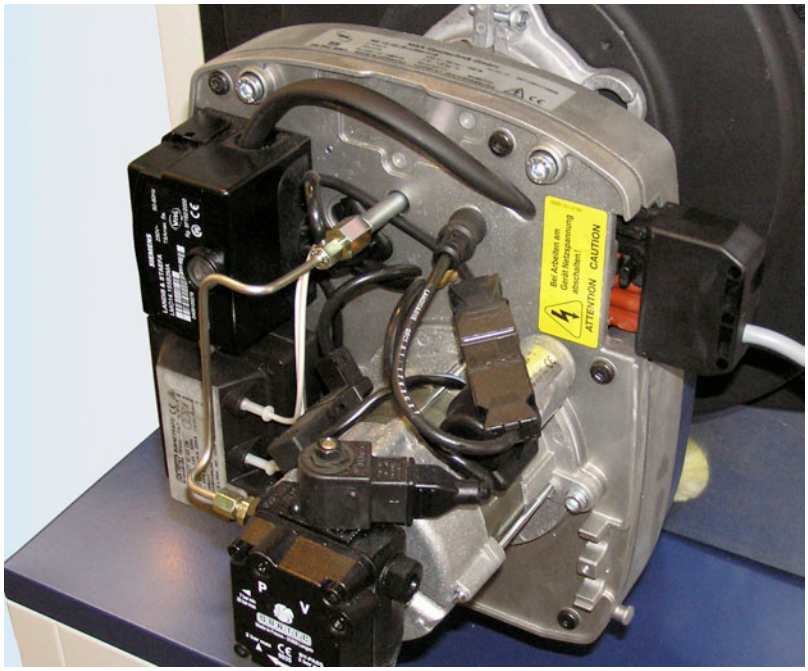
Montage du pupitre de commande de la chaudière et le faisceau de câbles



Illustr. 2: Illustr. 18 : Enlever le câble de branchement du brûleur de l'emballage du pupitre de commande de la chaudière et le faire passer à travers l'ouverture de la douille d'immersion de la tôle avant d'habillage. Fixer le câble sur le régulateur.

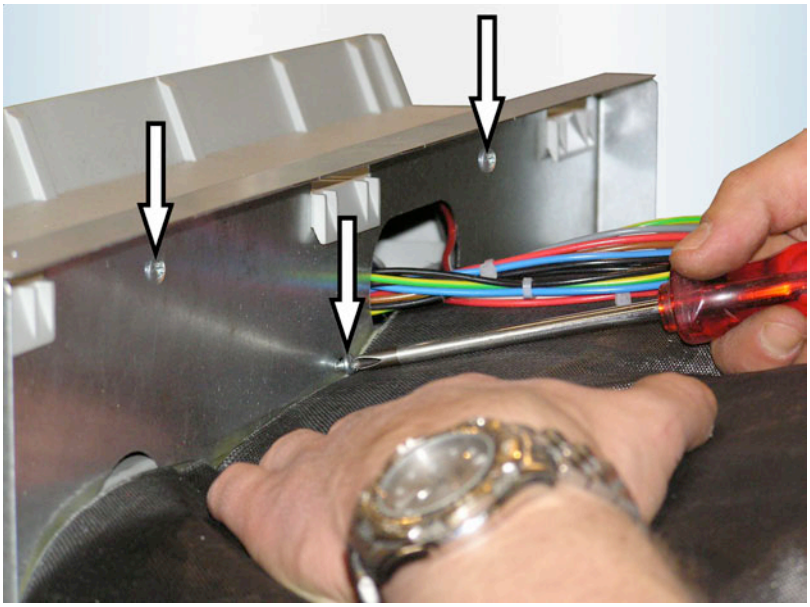


Illustr. 3: Serrer vis ☐ pour fixation de la tôle de l'habillage. .



Illustr. 4: Enficher la fiche de branchement du brûleur dans la douille du brûleur.

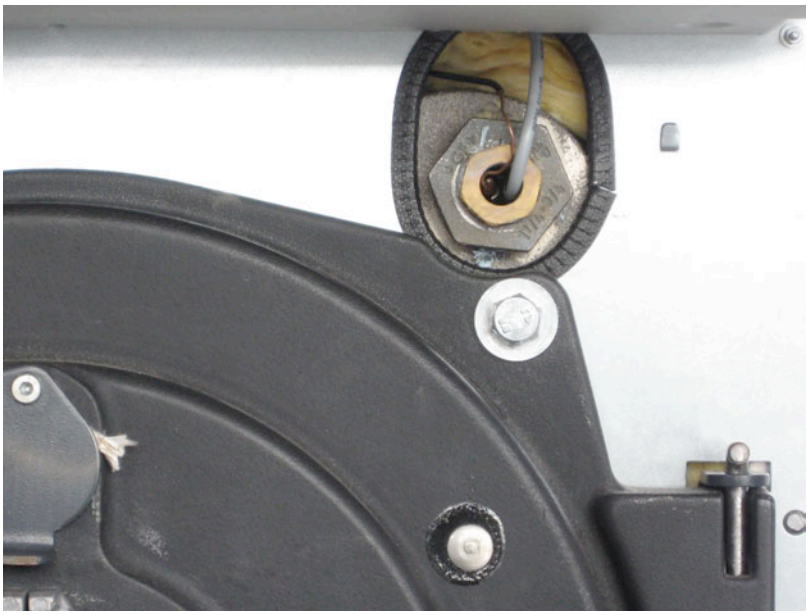
Illustr. 5: Enlever le pupitre de commande de la chaudière de l'emballage. Retirer le faisceau de câbles de l'intérieur du pupitre de commande de la chaudière et le faire passer à travers l'ouverture dans la tôle de l'habillage.



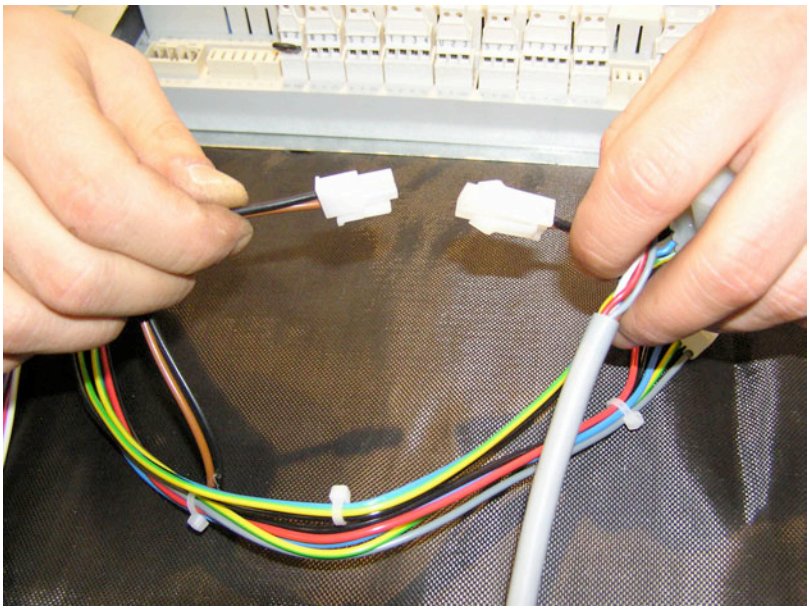
Illustr. 6: Fixer le pupitre de commande de la chaudière (sans réglage) à partir de la face arrière de la tôle avant de l'habillage à l'aide de trois vis à tôle.

Illustr. 7: Placer les capillaires et la sonde de température de chaudière sur l'ailette issue du supplément de la chaudière. Enduire le capteur de la chaudière et le limiteur de la température de sécurité d'une pâte conductrice de la chaleur et l'introduire dans la douille d'immersion sur la chaudière, simultanément avec l'ailette.

INFORMATION !
Pour assurer un contact optimal des capillaires et des capteurs avec la douille d'immersion, il y a lieu d'utiliser l'ailette fournie !

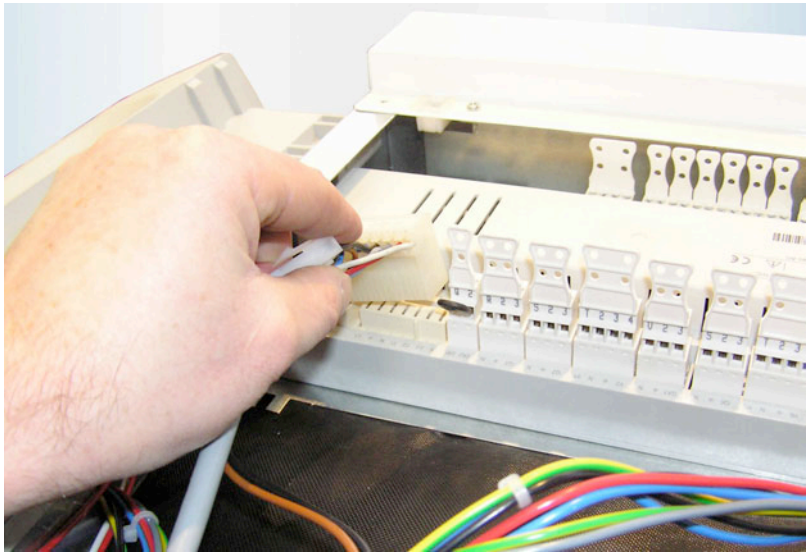


Illustr. 8: Introduire les capteurs et les limiteurs de la température de sécurité jusqu'à l'extrémité de la douille.

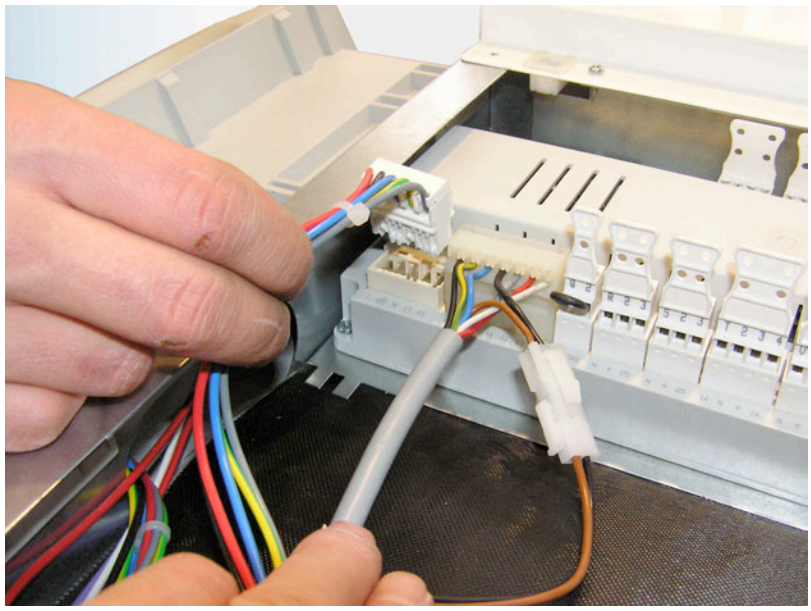


Illustr. 9: Connecter la câble de branchement du brûleur au commutateur Reset sur le pupitre de commande de la chaudière (fiche comportant le toron noir et le toron marron).

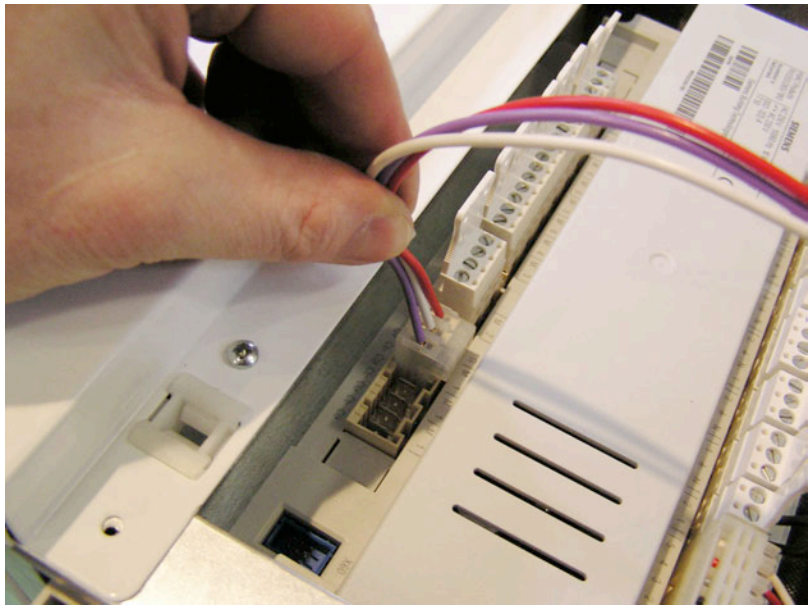
Branchement régulateur de la chaudière



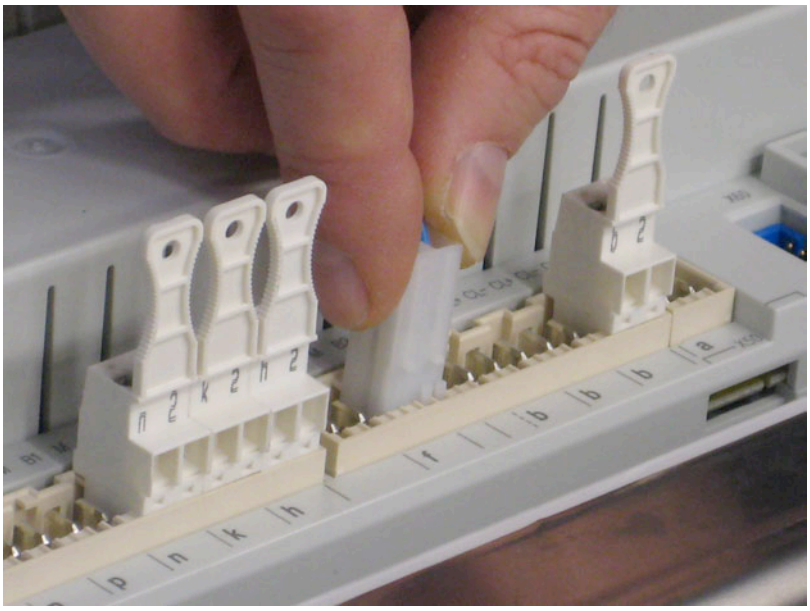
Illustr. 10: Connecter le câble du brûleur sur le régulateur de la chaudière (connecteur L1, PE, N, 2, 3, 4, 5).



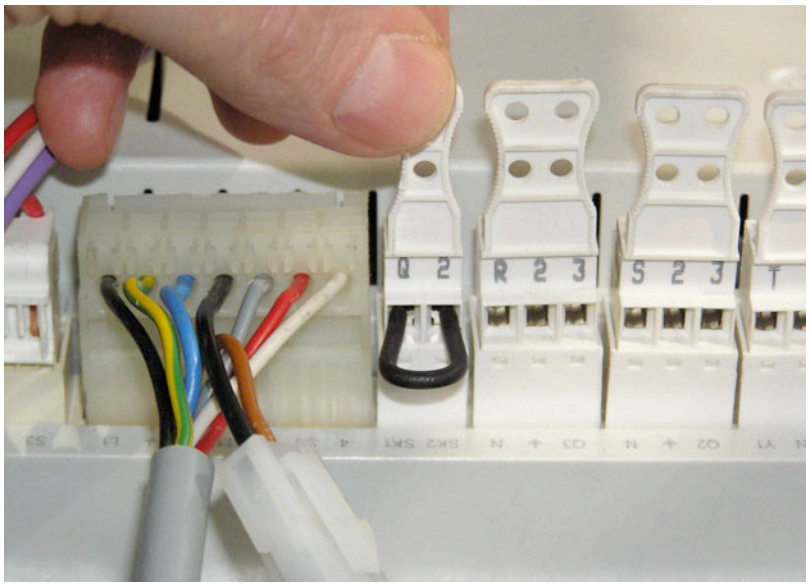
Illustr. 11: Connecter la fiche du pupitre de commande pour l'alimentation électrique du régulateur de la chaudière (connecteur L, PE, N, L1, S3) au réglage.



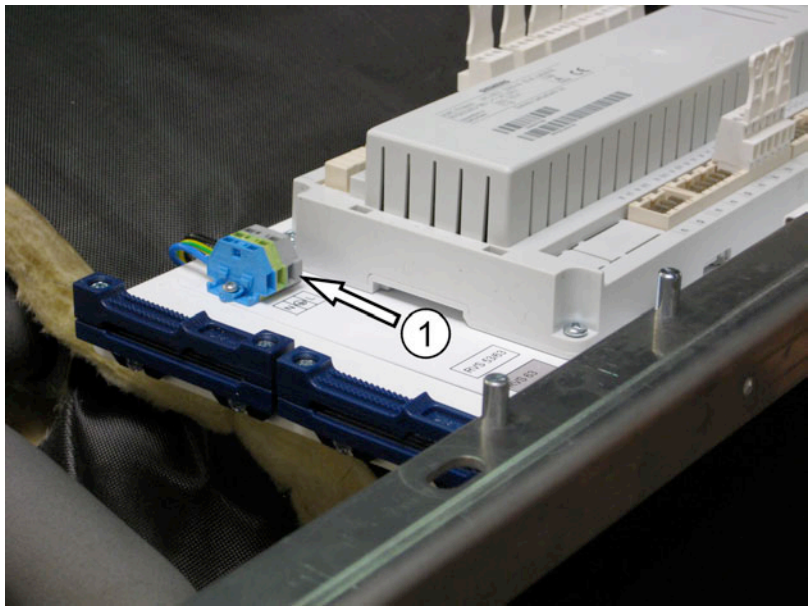
Illustr. 12: Connecter la fiche pour le branchement de communication du pupitre de commande de la chaudière (connecteur G+, CL-, CL+), ci-après désigné par HMI, au réglage de la chaudière.



Illustr. 13: Enficher la sonde de température de chaudière dans le régulateur (connecteur B2, M).

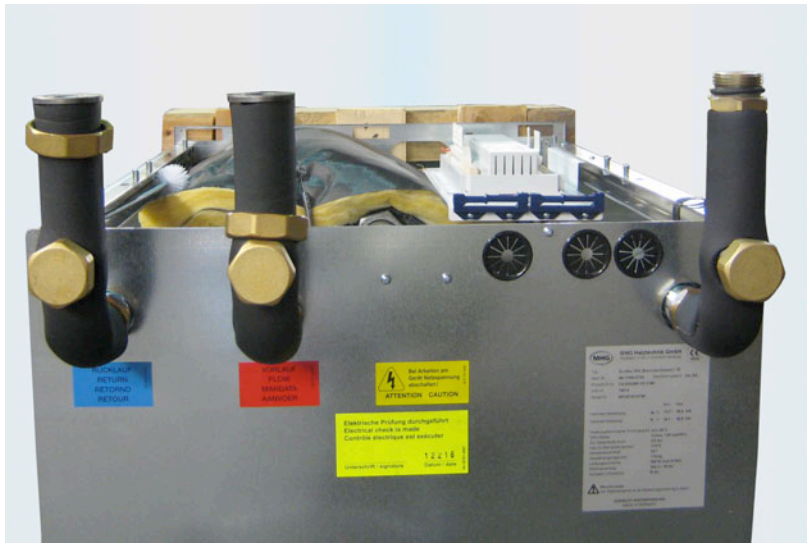


Illustr. 14: Enlever la jonction de câbles sur la fiche SK1/SK2. Plus tard, on y connectera le toron bleu et marron du limiteur de la température des gaz d'échappement (ATB) de la pièce de raccordement de la chaudière. Le toron jaune / vert (conducteur de protection) avec sa cosse est enfiché sur l'une des deux pattes en tôle sur la tôle de fixation du régulateur (cf. à cet effet également la notice de montage MH108)



Illustr. 15: Enlever la jonction de câbles sur la fiche SK1/SK2. Plus tard, on y connectera le toron bleu et marron du limiteur de la température des gaz d'échappement (ATB) de la pièce de raccordement de la chaudière. Le toron jaune / vert (conducteur de protection) avec sa cosse est enfiché sur l'une des deux pattes en tôle sur la tôle de fixation du régulateur (cf. à cet effet également la notice de montage MH108).

Montage du raccordement de la chaudière et du groupe de sécurité



Illustr. 16: Enlever de l'emballage et visser sur la chaudière le retour (1) et arrivée (2) des tuyaux ainsi que tuyau du groupe de sécurité de la chaudière (3). Utiliser le joint fourni dans le supplément.

Illustr. 17: Monter le robinet KFE.

Illustr. 18: Visser et orienter le groupe de sécurité. Contrôler la position du joint torique et fixer le contre-écrou.

Montage de la pièce de raccordement de la chaudière

En ce qui concerne les instructions de montage et d'exploitation, MHG se réfère ici à l'instruction de montage MH 108 fournie avec la pièce de raccordement de la chaudière.

Pour le branchement électrique du limiteur de la température des gaz d'échappement, cf. illustr. 30, p. 44.

INFORMATION !
Par la suite, il y a lieu d'installer le système des gaz d'échappement conformément aux dispositions et aux règlements locaux (cf. à cet effet, cf. chap. 6.5).

Illustr. 19: Touche de déverrouillage (1) du limiteur de la température des gaz d'échappement (ATB)

Siphon et box de neutralisation

HINWEIS!
En ce qui concerne les instructions de montage et d'exploitation, MHG se réfère ici à l'instruction de montage MH 106 fournie avec le box de neutralisation.

INFORMATION !
La chambre 1 du box de neutralisation doit être remplie d'eau pour éviter que les gaz d'échappement ne pénètrent dans le local à travers la conduite des condensés.

Service indépendant de l’air ambiant

En ce qui concerne les instructions de montage et d’exploitation, MHG se réfère ici à l’instruction de montage MH 108 fournie avec la pièce de raccordement de la chaudière.

INFORMATION !
L’ensemble de transformation service indépendant de l'air ambiant EcoStar" (95.21116-0020) est nécessaire en complément pour le service indépendant de l'air ambiant de l'EcoStar 500. L’installation de l’ensemble de transformation est décrite dans la MH 110 fournie avec l’ensemble de transformation.

Raccordement de l’unité de commande QAA..

Une unité de commande est nécessaire pour commander et programmer l’EcoStar. Ainsi, les accessoires comportent au choix une unité de commande sans fil QAA 75 (n° d’article 94.88147-5021) ou bien une unité de commande radio QAA 78 (n° d’article 94.88147-5019).

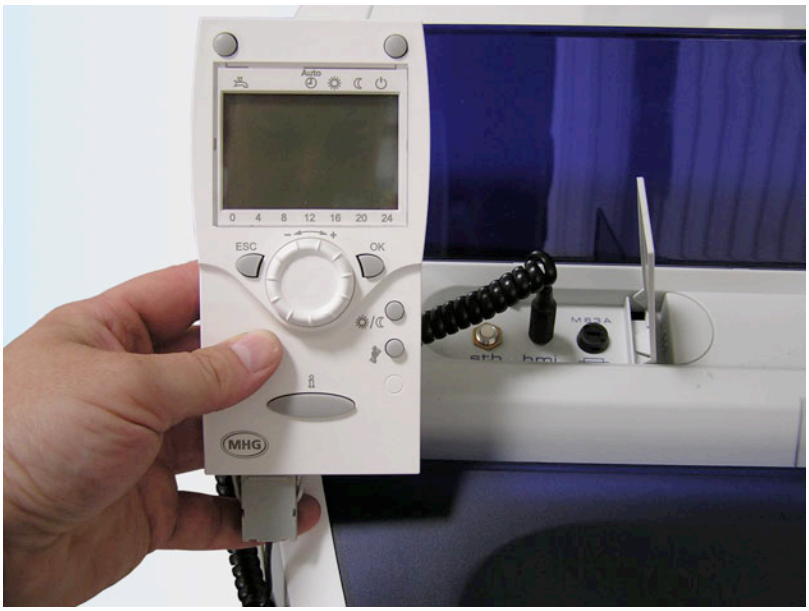
Connecteur QAA 74 en tant que dispositif de commande ou de service

Brancher l’unité de commande QAA 75 à l’aide du câble en spirale fourni au réglage de la chaudière.

À cet effet, enficher la fiche plate du câble dans l’unité de commande et la fiche de jack dans le raccord prise HMI du pupitre de commande de la chaudière (ouvrir le clapet). Ensuite, positionner l'interrupteur de marche-arrêt de la chaudière sur « ON ».

Pour une configuration plus détaillée du régulateur de la chaudière, se référer aux documents complémentaires "Montage / exploitation / maintenance RVS..." [Montage-Betrieb-Wartung RVS...] (n° d'article 94.18803-5716 voire -5719).

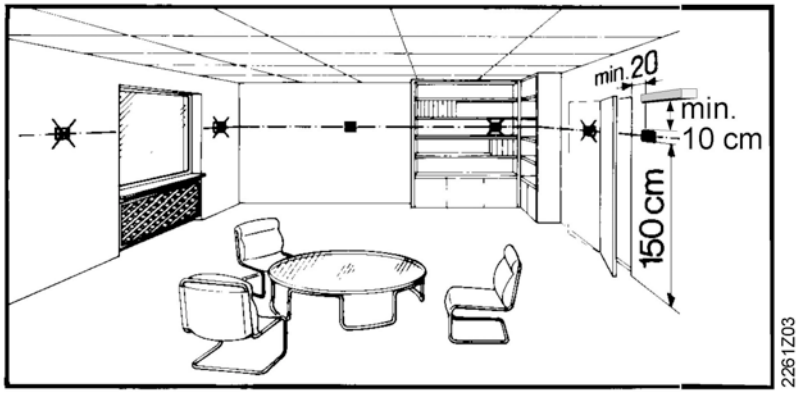
Illustr. 36 : Branchement HMI du pupitre de commande de la chaudière



Illustr. 20: Raccordement de l'unité de commande QAA 75 avec le pupitre de commande de la chaudière.

Raccordement de l'unité de commande avec fil QAA 75

L'unité de commande est branchée sur la borne RG 1 sur le régulateur de la chaudière RVS 53 voire RVS 63 (cf. : page 23, occupation des bornes sur le régulateur de la chaudière RVS 53 / RVS 63).



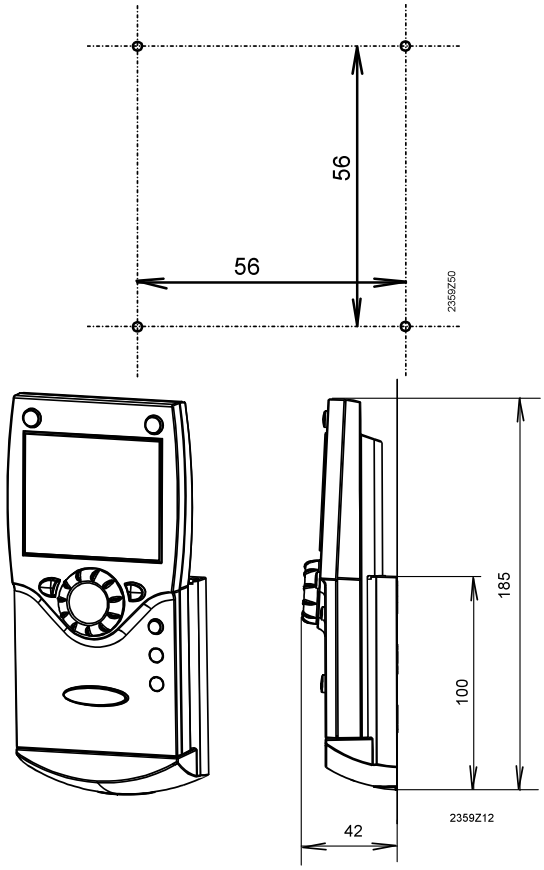
Illustr. 21: Positionnement de l'unité de commande avec fil

Lors du positionnement de l'unité de commande dans la salle de séjour principale, il convient de tenir compte des points suivants :

- L'endroit du positionnement doit être choisi de sorte à ce que le capteur de la température de l'air ambiant puisse prendre les mesures les moins altérées possibles sans être influencé par un rayonnement direct du soleil ou d'autres sources de chaleur voire de froid (env. 1,5 m au-dessus du sol).
- Pour un montage au mur, il faut prévoir suffisamment d'espace au-dessus de l'appareil pour permettre son enlèvement et sa remise en place.

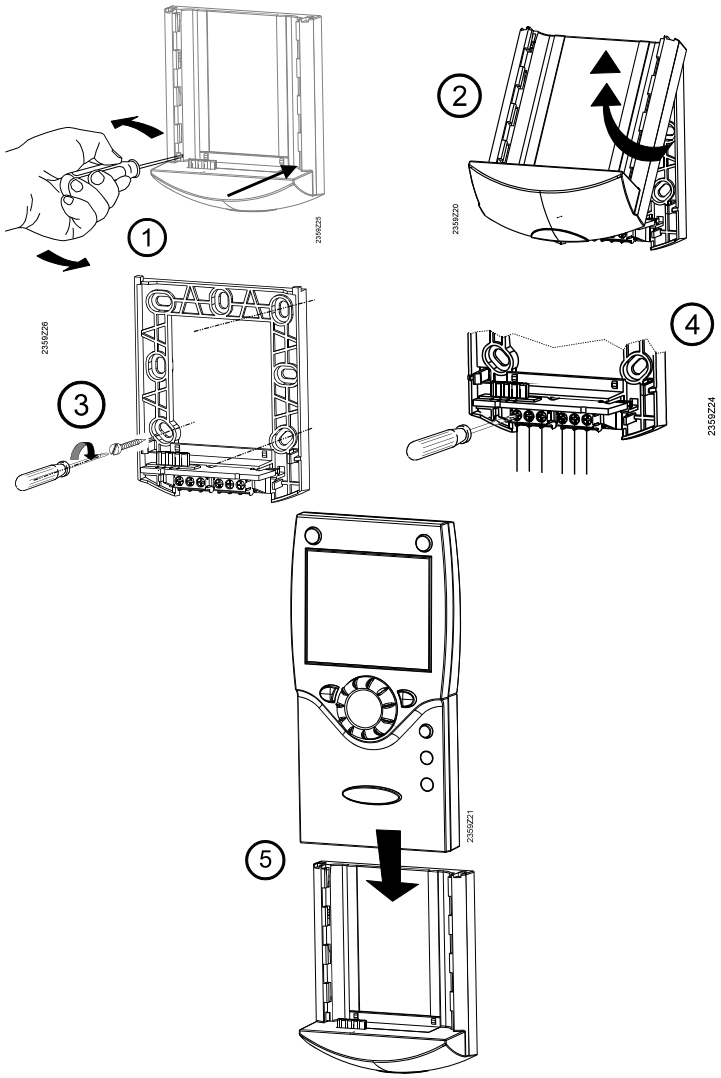
INFORMATION !
Lorsque l'appareil est ôté de son socle, il n'y a plus aucune alimentation et l'appareil est donc hors de service.

Dimensions et alésages



Illustr. 39 : Dimensions et alésages QAA

Type de montage



Illustr. 22: étapes de montage QAA

Légende de l'illustr. 40 :

Abréviation	Signification
①	Déverrouiller
②	Ouvrir le support
③	Monter la partie inférieure sur le mur
④	Assurer le branchement électrique
⑤	Introduire le QAA dans le socle

Branchements

Borne	Désignation	Fonction
1	CL+	Données BSB
2	CL-	Masse BSB
3	G+	Éclairage écran DC 12 V

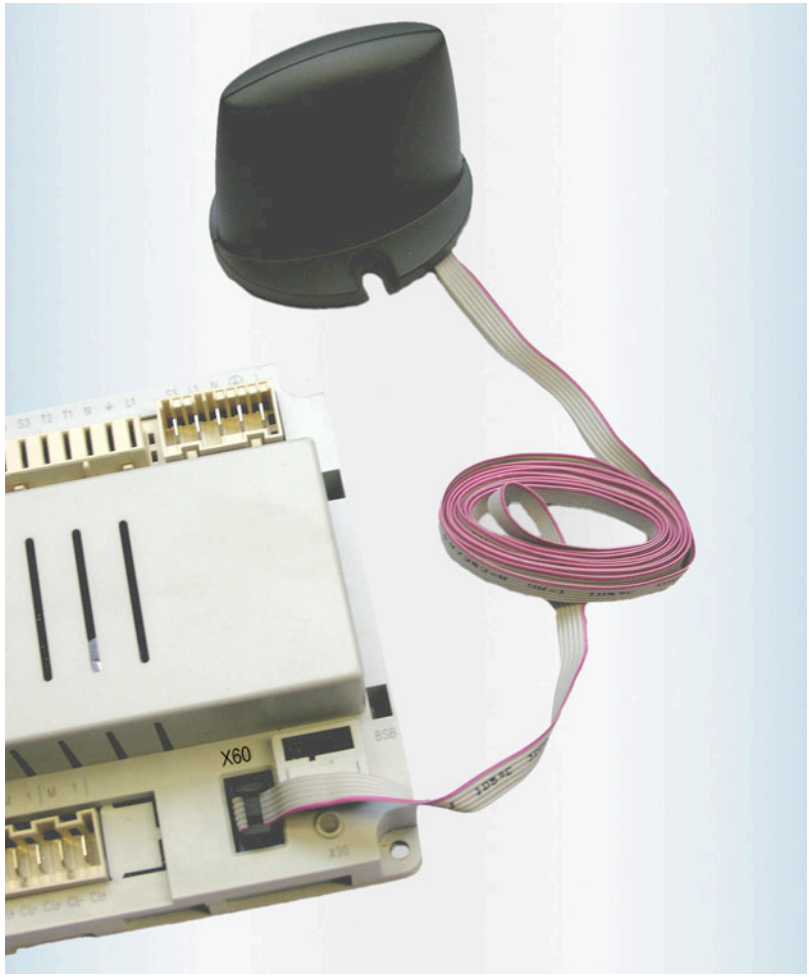
Raccordement de l’unité de commande avec fil QAA 78

La fourniture de l’unité de commande QAA radio comporte un module radio avec son câble de raccordement, ledit module travaillant à la fois comme émetteur et comme récepteur. Le module radio est monté sur la face arrière de l’EcoStar.

Illustr. 23: Monter le module radio sur la paroi arrière de l’habillage et faire passer le câble en bande plate dans la chaudière, à travers la décharge de traction.

INFORMATION !
Pour les interruptions de communication provoquées par des perturbations extérieures ou des distances trop importantes, un repeater assurance pour une extension de la portée est disponible en option (assurer la communication entre le QAA 78 et le RVS 53 voire le RVS 63).

Le câble de branchement est amené à l’intérieur de la chaudière, en passant à travers la décharge de traction, et branché sur l’emplacement X60 sur le régulateur de la chaudière RVS 53 voire RVS 63.



Illustr. 24: Brancher le module radio sur le régulateur de la chaudière.

La structure de la liaison radio entre le module radio et l'unité de commande QAA 78 est décrite dans les documents complémentaires, à savoir la notice d'emploi EcoStar 500 (n° d'article 94.18803-5722) et montage / exploitation / maintenance RVS… (n° d'article 94.18803-5716 ou -5719).

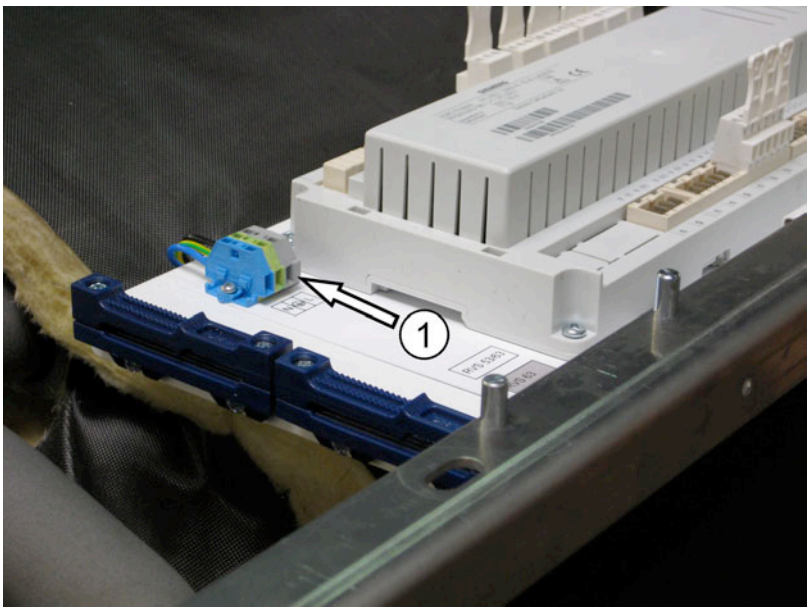
INFORMATION !
Brancher tous les éléments supplémentaires aux connecteurs correspondants du régulateur de la chaudière conformément à la description séparée fournie du régulateur.

Branchement électrique

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
En cas de contact avec les éléments sous courant, il y a danger de mort. Les éléments électriques en état de fonctionnement sont susceptibles de faire des mouvements incontrôlés et d'entraîner des blessures très graves.
Par conséquent :
- **S'assurer qu'aucun des éléments électriques ne soit sous tension.**
- **Il y a lieu de se conformer aux règlements VDE et EVU voire les règlements et directives en vigueur dans le pays de destination concerné.**
- **Le branchement électrique doit être vérifié par un électricien professionnel responsable avant tout raccordement au réseau.**

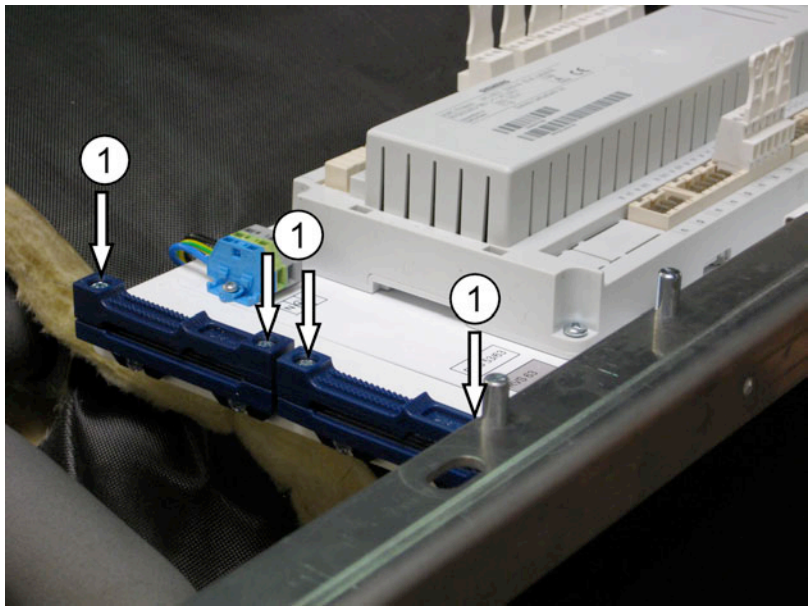
ATTENTION !
Interférences par champs électriques !
Des câbles du réseau d'alimentation électrique (230 V) peuvent causer des interférences sur des câbles des capteurs (basse voltage).
Par conséquent :
- **Ces câbles ne doivent pas être posés dans la même gaine.**

INFORMATION !
Vous trouverez les informations relatives aux données électrotechniques à la p. 23.



Illustr. 25: Brancher l'alimentation en tension sur la borne du réseau de la chaudière. (Déverrouiller les bornes en les plaquant à l'aide d'un petit tournevis cruciforme, à cet effet, introduire le tournevis dans les ouvertures sur la face supérieure de la borne).

Illustr. 26: Attache-câbles réutilisables pour le guide câble dans le cadre



Illustr. 27: de traction à l'aide de deux vis à tête cruciforme (1)

Illustr. 28: passages de câble

INFORMATION !
Faire passer tous les câbles amenés de l'extérieur (pompe de circulation, moteur du mélangeur, sonde extérieure, sonde ballon, etc.) à travers la décharge de traction de la chaudière et les fixer en vissant les deux vis à tête cruciforme dans la partie supérieure de la décharge de traction, une fois l'installation électronique terminée (pour l'occupation des bornes du régulateur, cf. le chapitre 7.9).

Montage du kit du réservoir enfoui

- En cas de besoin, purger l'eau de la chaudière
- Monter tous les vissages en utilisant les anneaux d'étanchéité fournis
- Visser les capuchons de fermeture de raccord de la chaudière (conduite d'arrivée et de retour)
- Monter et courber les tuyaux de raccordement (tubes ondulés flexibles) du réservoir enfoui conformément au tracé de la tuyauterie (cf. illustr. 46)
- Monter la pompe de chargement sur le réservoir enfoui
- Monter le frein à commande par gravité (cf. illustr. 47).
- Remplir la chaudière et faire monter la pression dans l'installation.
- Fermer le frein à commande par gravité.

Illustr. 29: Raccordement du ballon en dessous sur l'EcoStar

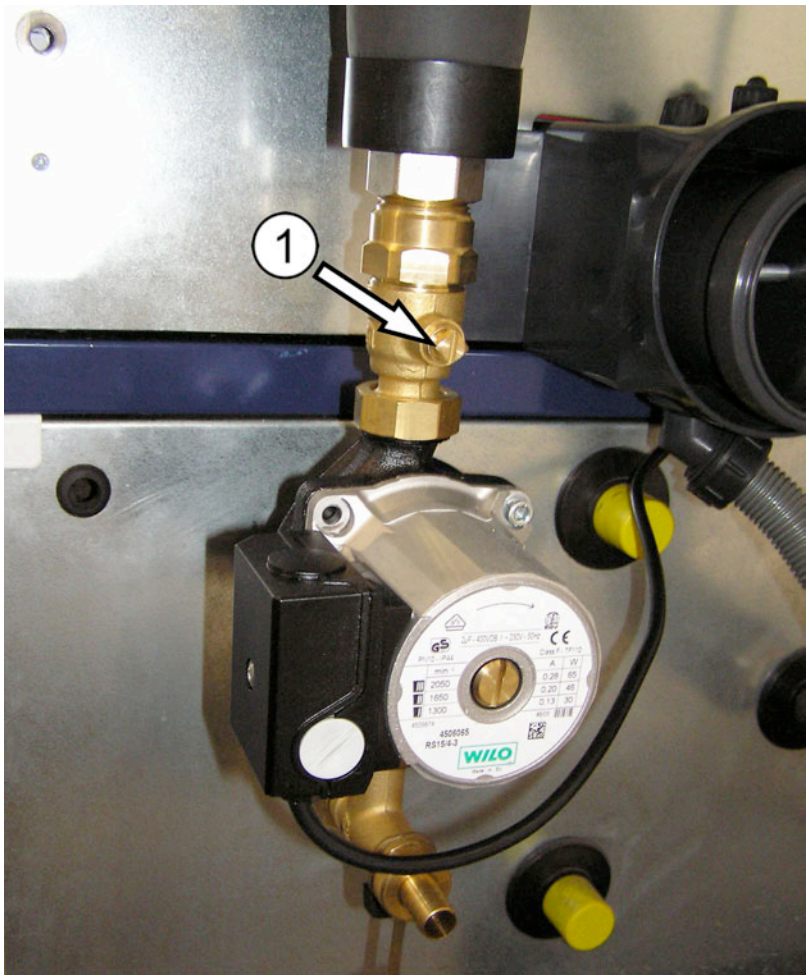
Illustr. 30: Raccordement sur le ballon en dessous (EMT 152 et EMT 202)

AVERTISSEMENT !
Risque de brûlures par de l'eau trop chaude !
Les robinets à eau chaude sont ouverts sans penser aux risques impliqués.
Par conséquent :

- **Ne pas dépasser les températures de 60°C pour l'ECS**
- **En cas de besoin, il convient d'intégrer par le maître d'œuvre un robinet mélangeur en vue de réduire la température de l'ECS**

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil dû à la corrosion !
Piqûre de rouille dans le chauffe-eau du ballon.
Par conséquent :

- **Afin d'éviter que l'émaille ne se détache suite à un serrage trop fort lors de la fixation, absolument rendre les raccords d'eau froide et d'eau chaude étanches à l'aide d'une bande téflon.**



Illustr. 31: Pompe installée du kit pour ballon en dessous
(1) frein à commande par gravité

INFORMATION !
Veiller à la bonne orientation du flux de la pompe!

Branchement du fioul

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par du fioul en combustion !
Le fioul qui fuit risque de prendre feu.
Par conséquent :

- **Remédier immédiatement à toute fuite.**
- **Les conduites de fioul vides et les réservoirs de fioul vides risquent d'entraîner des bulles d'air susceptibles de provoquer des déflagrations.**

Arrêter le brûleur lorsque vous remplissez le réservoir et ensuite le maintenir arrêté pendant env. 3 heures pour permettre aux matières en suspension de se décanter.

INFORMATION !
Il est possible d'obtenir une combustion totale et sans suie sans **l'adjonction** d'améliorant de combustion. **L'utilisation d'additifs n'engendrant aucune cendre au fioul, comme p. ex. les améliorants de la fluidité ne pose aucun problème.**

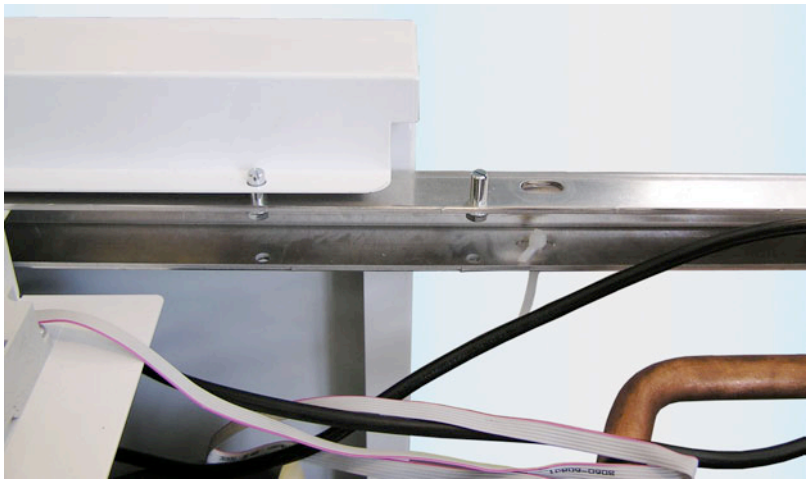
Spécifications relatives à l'eau du chauffage

Afin d'éviter des dégâts provoqués par la corrosion, il y a lieu d'utiliser de l'eau de chauffage d'une qualité d'eau potable en tenant compte des spécifications stipulées à la directive VDE 2035 « Éviter les dégâts dans les installations de chauffage à eau chaude".

N'utiliser aucun additif chimique!

Montage de l’habillage de la chaudière

Afin d’éviter tout endommagement intempestif pendant l’installation, il convient de procéder au montage de toutes les tôles d’habillage une fois tous les travaux terminés. À cet effet, les tôles d’habillage sont conditionnées dans leur propre carton. Au total, le carton comporte 6 tôles d'habillage. Lors du montage des quatre tôles d’habillage latérales, il y a lieu de veiller au bon ordre chronologique. Les tôles larges sont positionnées à l'avant et les tôles étroites à l'arrière. Les tôles ne sauraient être intégrées que dans la bonne position.



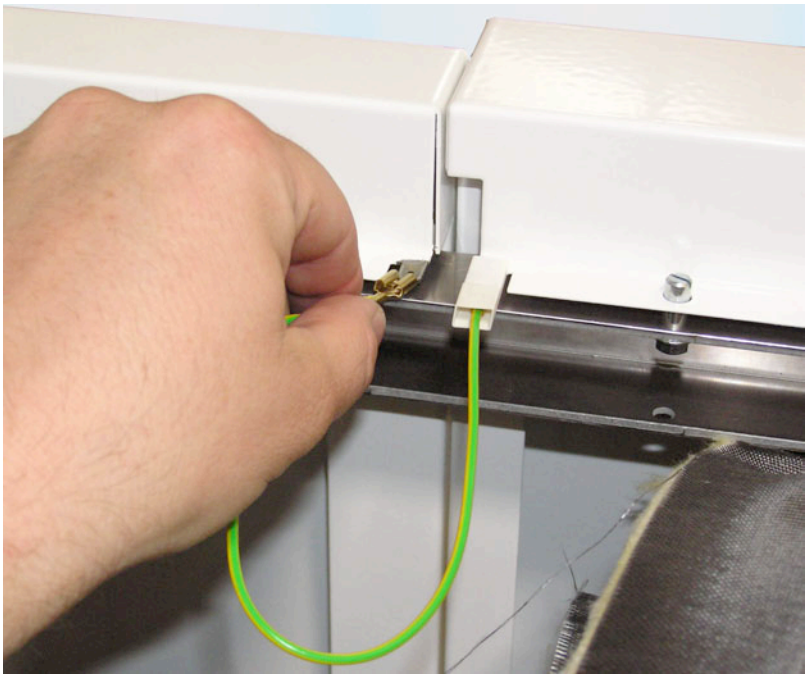
Illustr. 32: Les tôles de l'habillage latéral sont placées en suspension par leurs pattes dans les tiges dans le cadre de montage de la chaudière.

Illustr. 33: Placer les tôles frontales latérales de l’habillage en suspension dans le cadre, leurs ouvertures orientées vers l'avant. Pour la fixation des tôles, la partie inférieure du cadre comporte une tige. Légèrement soulever la tôle et

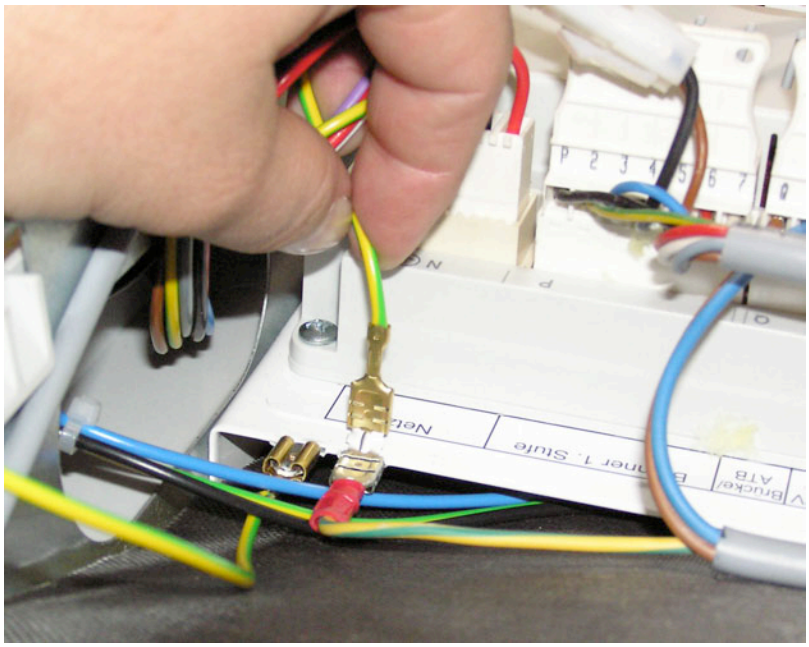
la pousser sur la tige jusqu'à ce que celle-ci s'encliquette dans le ressort de maintien dans la tôle.

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
En cas d'endommagement d'un câble, l'habillage risque d'être sous tension.
Par conséquent:
- **Mettre à terre les tôles d'habillage à l'aide des câbles fournis.**

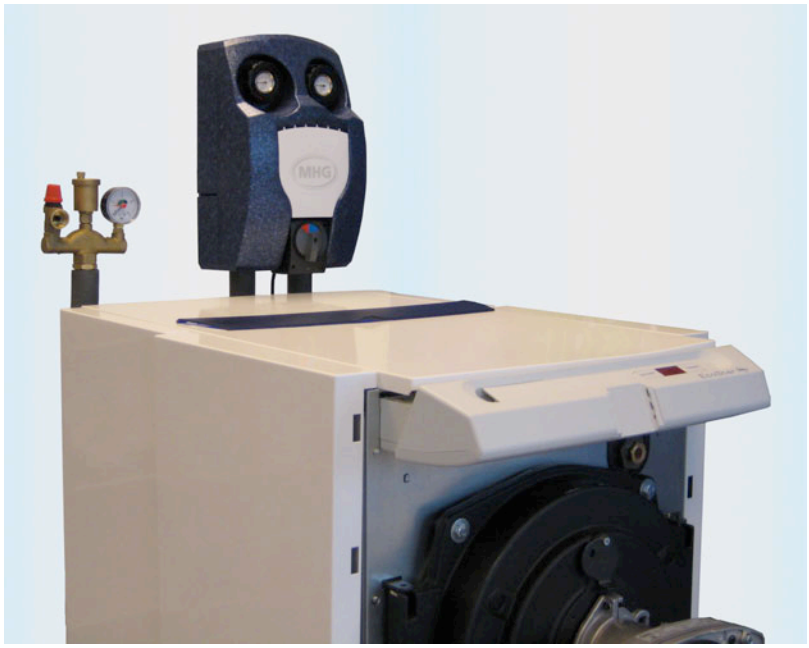
Illustr. 34: Placer en suspension les tôles arrière latérales de l'habillage dans les tiges de guidage du cadre et de la tôle frontale.



Illustr. 35: Liaison de mise à terre des deux tôles latérales de l'habillage

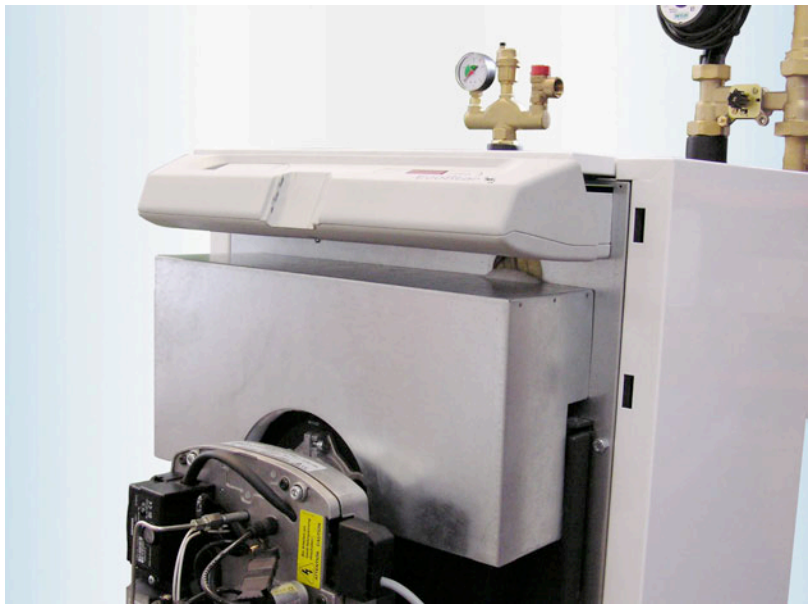


Illustr. 36: Branchement de la fiche de mise à terre sur le support pour la régulation



Illustr. 37: L'habillage supérieur est maintenu par quatre tiges de guidage de l'habillage latéral. Pour son montage, placer l'habillage de sorte sur la chaudière que ce dernier dépasse l'appareil à l'arrière d'env. 3 cm. Pousser la tôle sans application de force de l'arrière vers l'avant jusqu'à ce que les tiges s'encliquettent dans le guidage. Continuer à faire avancer l'habillage de manière bien contrôlée. Grâce au guidage, la tôle supérieure de l'habillage est abaissée jusqu'à ce qu'elle soit affleurante avec l'habillage latéral.

INFORMATION !
Pour terminer, on fixe la tôle d'habillage avec la patte sur la face arrière de la chaudière à l'aide d'une vis. Ainsi, une liaison de mise à terre a été créée avec l'habillage supérieur.



Illustr. 38: Placer en suspension l'isolation de la porte de la chaudière sur la tôle de l'habillage de manière frontale dans les encoches prévues à cet effet.

Illustr. 39: Accrocher le capot de l'unité dans les fentes prévues à cet effet dans les tôles latérales de l'habillage

Illustr. 40: Faire passer les flexibles fioul du brûleur à l'extérieur à travers les évidements prévus dans le capot de l'unité.

6.5 Branchement de l’air d’extraction / d’arrivée d’air

Généralités

Il faut extraire vers l’extérieur les gaz d’échappement de la chaudière du brûleur jusqu’à la sortie des gaz d’échappement en passant par un système de gaz d’échappement étanche à la pression et résistant à l’humidité et homologué. MHG propose des systèmes de gaz d'échappement appropriés.

Le maître d'œuvre doit dimensionner les conduites de gaz d’échappement au niveau de la sécurité du foyer voire les intégrer conformément à leur homologation et les règles édictées par le service de contrôle des constructions et des logements. Le dimensionnement du foyer est sujet à la norme DIN 4705 « Dimensionnement du foyer et calcul des dimensions de cheminées; termes, méthodes détaillées du calcul" (édition 1993-10). Pour ce qui est des règlements édictés par le service de contrôle des constructions et des logements, il y a lieu de se conformer notamment au code de la construction respectivement en vigueur dans les différents länder et le règlement relatif aux foyers du land concerné.

Pour permettre leur contrôle et les éventuels nettoyages, les systèmes de gaz d’échappement doivent comporter des ouvertures de contrôle voire de nettoyage. Par conséquent, nous vous recommandons de consulter le contremaître ramoneur responsable du district déjà à l’étape de la planification de l’installation des gaz d’échappement. De plus, celui-ci connaît les règlements en vigueur édictés par le service de contrôle des constructions et des logements.

Il est possible d’amener l’air de combustion à l’appareil à pouvoir calorifique sans recourir à l'air ambiant dans le local de son positionnement ou sans recourir à l'air ambiant et à travers des conduites d'air de combustion disposées de manière concentrique autour des conduites de gaz d'échappement (systèmes de tuyauterie d’arrivée d'air / d'évacuation d'air).

MHG recommande une exploitation indépendante de l’air ambiant parce que ce mode d’exploitation présente de nombreux avantages :

- Économies supplémentaires en énergie grâce au réchauffage de l’air de combustion
- Aucun refroidissement de l'immeuble grâce à la suppression des ouvertures d’arrivée et d'évacuation d'air.
-

EcoStar 500 6. Montage

- Amélioration de la fraction de condensé, notamment par un mode d'exploitation flexible de la chaudière à pouvoir calorifique sur des installations en place présentant des températures d'arrivée dimensionnées élevées (la formation d'eaux de condensation est plus importante étant donné que le système d'air d'arrivée / de gaz d'échappement fait office d'échangeur thermique complémentaire).

Pour la pose voire le tracé de conduites de gaz d'échappement, on distingue entre :

- Un tracé des conduites de gaz d'échappement à l'intérieur de puits.
- Un tracé de conduites de gaz d'échappement sans pose dans des puits.
- Il y a lieu de poser les conduites de gaz d'échappement au sens du règlement relatif aux foyers du land concerné dans des puits, si lesdites conduites passent à travers plusieurs étages d'un immeuble. Pour ce qui est de la qualité requise des puits, cf. les règlements relatifs aux foyers du land concerné.
- Il n'est pas nécessaire de poser les conduites de gaz d'échappement dans des puits à l'intérieur du local de positionnement du foyer lorsque le plafond du local de positionnement du foyer forme p. ex. le toit ou encore à l'extérieur de bâtiments.

Il y a lieu de raccorder à l'appareil au pouvoir calorifique et au gaz la partie horizontale de la conduite de gaz d'échappement de manière étanche au gaz et au condensé. Pour ce faire, un dénivelé d'un **minimum de 3%** doit être assuré entre la partie verticale de la conduite de gaz d'échappement jusqu'à la chaudière à pouvoir calorifique, pour que des eaux de condensation s'accumulant dans la conduite de gaz d'échappement soient évacuées à travers le branchement pour les eaux de condensation du tube collecteur disposé à l'intérieur de la chaudière.

INFORMATION !
Il y a lieu de se conformer aux règlements et aux directives en vigueur dans le pays de destination !

Extrait du code de la construction à titre d'exemple

L'extrait ci-dessous du code de la construction représente à titre d'exemple les différents codes de la construction des différents länder.

Les foyers et les installations de gaz d'échappement, comme p. ex. les cheminées, les conduites de gaz d'échappement et les pièces de raccordement (installations à pouvoir calorifique), les installations servant à évacuer les gaz de combustion de moteurs à combustion fixes ainsi les récipients et tuyauteries destinés aux liquides et aux gaz combustibles doivent être en bon état de fonctionnement et protégés contre les incendies, sans être susceptibles de provoquer des risques et des nuisances déraisonnables. La transmission de bruits dans d'autres locaux doit être suffisamment isolée.

Le nettoyage des installations de gaz d’échappement doit être facile et sûr.

Il y a lieu d'évacuer les gaz d’échappement en provenance de foyers à travers des installations de gaz d'échappement par le toit.

Il faut prévoir des installations de gaz d’échappement à un nombre et dans une position tels qu'il est possible de correctement raccorder les foyers de l'immeuble. Les dérogations faites à la phrase 1 peuvent être accordées si aucun danger ou aucune nuisance déraisonnable n’est constitué.

Par dérogation des dispositions stipulées à l'alinéa ci-dessus, il est possible de faire passer les gaz d'échappement en provenance de foyer munis d'une chambre de combustion fermée alimentées en air de combustion de l’extérieur à travers des conduites étanches (foyer indépendant de l’air ambiant) à travers le mur d’extérieur vers l’extérieur, si

1. une évacuation des gaz d’échappement par le toit n’est pas possible ou nécessiterait des travaux importants et déraisonnables et si

2. le rendement calorifique nominal du foyer ne dépasse pas les 11 kW pour le chauffage et les 28 kW pour la production de la chaleur

et s'il n'y a aucune présence de risques ou de nuisances déraisonnables.

Extrait du règlement relatif aux foyers à titre d’exemple

L’extrait ci-dessous du règlement relatif aux foyers représente à titre d’exemple les règlements relatifs aux foyers des différents länder.

Le dimensionnement hors tout de la section et de la hauteur d’installations de gaz d’échappement et en cas de besoin également la résistivité thermique et la surface intérieure doivent être prévus de sorte que les gaz d’échappement soient évacués vers l’extérieur par tous les états de fonctionnement conformes sans risquer de former une surpression dangereuse par rapport aux locaux. (C'est pourquoi, les conduites de surpression passant à travers plusieurs étages dans un immeuble, doivent être posées dans des puits ventilés.)

Chaque conduite de gaz d'évacuation dans un immeuble doit, si elle passe par plusieurs étages, être disposée dans son propre puit. Ceci ne vaut pas pour les conduites de gaz d’échappement dans des locaux où se trouvent des foyers ni pour les conduites de gaz d'échappement travaillant à une dépression et présentant une durée de résistance au feu de 90 min. au minimum. Il est admissible de disposer plusieurs conduites de gaz d’échappement dans un seul et même puit, si

1) les conduites de gaz d’échappement sont constituées de matériaux non inflammables

2) les foyers y afférents se trouvent sur le même étage ou si

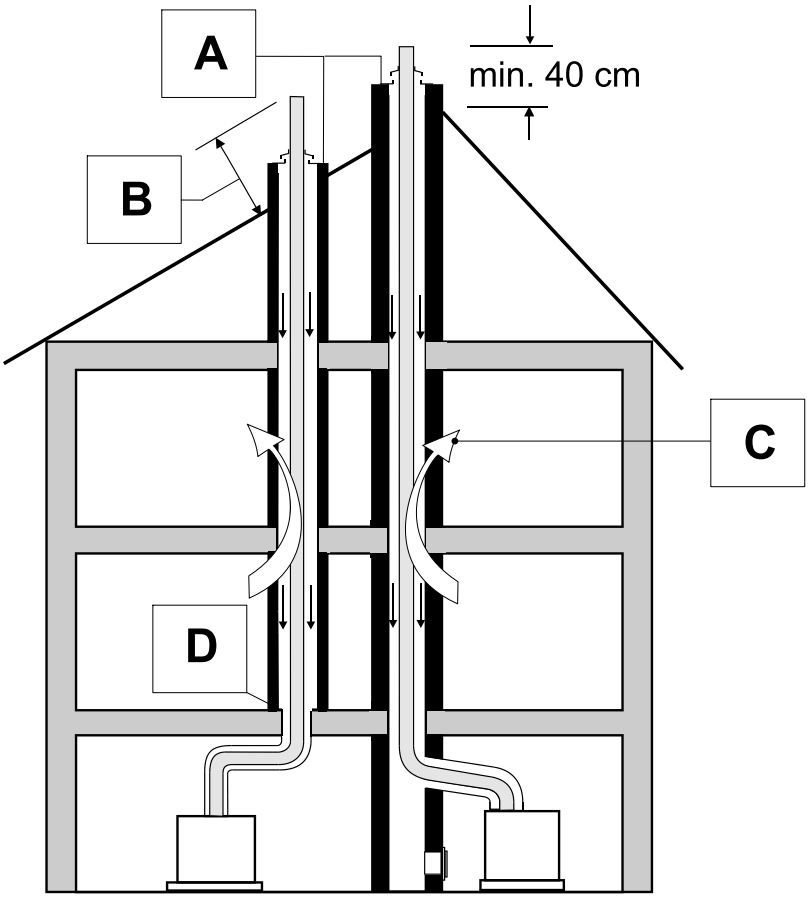
3) une propagation de l’incendie entre les étages est empêchée grâce aux dispositifs de verrouillage autonomes.

Les puits doivent avoir une durée de résistivité au feu de 90 min. au minimum, dans des immeubles d'habitation de faible hauteur de 30 min. au minimum.

Explication :

Le terme « immeuble de faible hauteur » est expliqué dans les codes de construction des différents länder à l'alinéa "termes". Conformément au code de la construction citée à titre d'exemple, il s'agit alors d'immeubles où le sol d'aucun étage sur lequel peuvent se trouver des pièces d'habitation, ne dépasse une hauteur de 7 m au-dessus de la surface du terrain.

Qualité des puits pour les conduites de gaz d'échappement



Illustr. 41: Qualité du puit pour les conduites de gaz d'échappement

Légende de l'illustr. 57 :

Abréviation	Signification
A	Durée de la résistivité au feu : 90 min. Dans des immeubles de faible hauteur : 30 min.
B	Au moins 1 m. Pour les foyers sans recours à l'air ambiant et munis de ventilateurs des gaz d'échappement égaux et inférieurs à 50 kW, 0,40 m sont suffisants.
C	Condition : empêcher la propagation d'un incendie dans l'immeuble.
D	Les murs du puit peuvent venir en appui sur les plafonds.

Ouvertures pour le nettoyage et la vérification

Conformément au code de construction à titre d'exemple et le règlement de construction du land concerné, le nettoyage des installations de gaz d'échappement doit être facile et sûr. De plus, il doit être possible de vérifier leur section et leur étanchéité.
Il y a lieu de définir avec le contremaître ramoneur responsable du district au sujet du nombre, la position et les dimensions nécessaires. Ceux-ci sont fonction de critères d'évaluation à déterminer avec les comités de services de contrôle des constructions et de logements.
En voici quelques extraits :

- L'ouverture inférieure de nettoyage d'une conduite de gaz d'échappement doit être disposée
  - dans la partie verticale de la conduite de gaz d'échappement, immédiatement au-dessus du renvoi des gaz d'échappement, ou bien latéralement
  - dans la partie horizontale de la conduite de gaz d'échappement, à une distance maximale de 0,30 m du renvoi vers la partie verticale ou bien
  - dans la partie horizontale de la conduite des gaz d'échappement sur la face frontale, à une distance maximale d'1 m du renvoi vers la partie verticale, dans la mesure où aucun renvoi ne se trouve entre eux.

- Les conduites de gaz d'échappement dont le nettoyage n'est pas possible à partir de leur extrémité, doivent présenter une ouverture de nettoyage supplémentaire (en amont)
  - à une distance maximale de 5 m en aval de la bouche de la conduite de gaz d'échappement ou
  - à une distance maximale de 15 m en aval de la bouche si des foyers seulement sont raccordés et lorsque le tronçon vertical de la conduite de gaz d'échappement présente un tracé en oblique de 30° au maximum et une seule fois.
  - Pour les conduites de gaz d'échappement d'une longueur inférieure de 5 voire de 15 m, l'ouverture de nettoyage en aval à elle seule suffit dans la mesure où une surface vide d'un dimensionnement de 1 m x 1 m au minimum est prévu avant l'ouverture de nettoyage.

- Pour les conduites de gaz d'échappement raccordés à des foyers, une seule ouverture de nettoyage au total est suffisante si
  - la longueur maximale du tronçon vertical de la conduite de gaz d'échappement est de 15 m et présente un tracé en oblique de 30° au maximum et une seule fois.
  - l'ouverture de nettoyage se trouve dans le tronçon horizontal à une distance maximale de 0,3 m du tronçon vertical,
  - le tronçon horizontal avant l'ouverture de nettoyage a une longueur maximale de 1,5 m et ne comporte pas plus de deux boucles,
  - tous les renvois (même ceux menant du tronçon horizontal vers le tronçon vertical de la conduite de gaz d'échappement) sont réalisés par des boucles ayant un rayon de renvoi supérieur ou égal au diamètre de la conduite des gaz d'échappement et
  - le diamètre de la conduite des gaz d'échappement est de 150 mm au maximum.

- Il doit être possible de vérifier et de nettoyer une section nécessaire à l'exploitation en toute sécurité de l'installation à pou-

voir calorifique entre la conduite des gaz d'échappement et le puit (ventilation).

- Les ouvertures de nettoyage dans les puits doivent avoir une largeur minimum de 100 mm et une hauteur minimum de 180 mm. Pour une hauteur minimum de 240 mm, la largeur peut être de 90 mm.

6.6 Types d'installation

Exploitation ayant recours à l'air ambiant OB_{23}
Exploitation sans recours à l'air ambiant OC_{33X}

INFORMATION !
Pour l'évacuation des gaz d'échappement et pour l'alimentation en air, il y a lieu d'utiliser exclusivement les éléments fournis et agrées par MHG.

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par des fuites de gaz d'échappement !
Le frottement par adhérence des joints d'étanchéité dans les manchons des conduites de gaz d'échappement est diminué et les tuyaux s'écartent.
Par conséquent :
- **Utiliser exclusivement des lubrifiants homologués pour la connexion des conduites de gaz d'échappement.**

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par des fuites de gaz d'échappement !
Les joints d'étanchéité dans les conduites de gaz d'échappement sont détruits par le condensé.
Par conséquent:
- **Sur les tronçons horizontaux, il y a lieu de prévoir un dénivelé de 3 % en direction de la chaudière (3 cm sur une longueur d'1 m) étant donné que de l'eau de condensé risque de s'accumuler dans la conduite de gaz d'échappement.**

INFORMATION !
Lorsque le tracé de l'air de combustion / des gaz d'échappement passe à travers le plafond, pour lequel une durée de résistivité au feu est préconisée, il faut que l'habillage corresponde à la durée de résistivité au feu du plafond jusqu'à la couverture.

L'accessoire optimal « ensemble de transformation sans recours à l'air ambiant RE HU" (95.21116-0020) permet d'exploiter la chaudière avec une installation de gaz d'échappement du type OC_{33x}.

Raccordement air / gaz d'échappement

Le manchon de gaz d'échappement présente une largeur nominale de 83 mm, le manchon d'arrivée d'air une largeur nominale de 125 mm. Pour connecter la conduite de gaz d'échappement, vous pouvez utiliser des lubrifiants homologués ou bien de l'eau. Il convient de lubrifier les joints des conduites d'arrivée d'air.

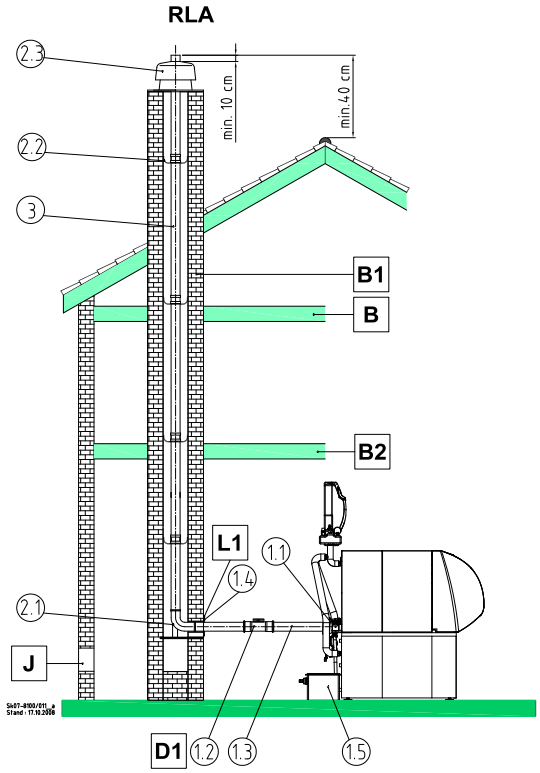
Système d'air / de gaz d'échappement dans le puit

L'appareil à pouvoir calorifique est raccordé à une installation d'air / de gaz d'échappement MHG en matière synthétique. Les systèmes de pose dans le puit sont généralement agrées par le service de contrôle des constructions et de logements. Pour ce qui est du dimensionnement et de l'exécution, prière de vous conformer à l'avis d'agrément de la conduite de gaz d'échappement : N° : **N° Z-7.2-3265** (recours à l'air ambiant) et **Z-7.2-3037** voire **Z-7.2-3266** (sans recours à l'air ambiant).

Type d'installation OB_{23}, exploitation avec recours à l'air ambiant

OB_{23} = - Appareil à mazout (ventilation devant le brûleur) comprenant une installation de gaz d'échappement qui prélève son air de combustion dans le local de son positionnement (foyer ayant recours à l'air ambiant).
- L'évacuation des gaz d'échappement peut avoir lieu à la fois sous dépression comme sous surpression.

OB_{23} tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide



Illustr. 42: Tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide

Légende de l'illustr. 60 :

Abréviation	Signification
B	Plafond F30
B1	Puit F90 ou F30
B2	Plafonds F90 = béton

D1	Le nombre et la position des ouvertures de contrôle doivent être définis sur place avant la passation de la commande avec le contremaître ramoneur responsable du district. En règle générale, on accepte pour les conduites de gaz d'échappement rigides une ouverture de contrôle si deux conditions sont remplies: 1. Pas de dépassement d'une distance de 0,5 m dans l'horizontale. 2. Pas de dépassement de la hauteur de la conduite de gaz d'échappement à la verticale de 15 m.
J	Ouverture d'aération donnant sur l'extérieur de 1 x 150 cm^2 ou de 2 x 75 cm^2
L1	Cache mural comprenant des fentes d'air pour aérer le local de l'unité.
RLA	Exploitation ayant recours à l'air ambiant.

Liste de pièces de recharge, illustr. 60

Poste	Description	Sachnummer

①	Ensemble de base DN 80, conduite de connexion EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Raccordement de la chaudière DN 80/125 - Tube de contrôle DN 80 - Tube 500 mm, DN 80 - Cache mural DN 80 - Lubrifiant 150 g - Limiteur de la température de sécurité comprenant son câble de 1,5 m - Boxe de neutralisation, 1,7 kg de granulés compris - Notice de montage - Homologation et autocollants	94.62100-4814
①.1	Raccordement de la conduite DN 80/125 avec ATB	94.68100-4205
1.2 ①.2	Tube de contrôle DN 80 rigide	94.61230-4201
①.3	Tube DN 80, 500 mm, rigide	94.61210-4205
①.4	Cache mural DN 80	94.68210-4101
①.5	Boxe de neutralisation, pouvoir calorifique de mazout	94.68500-4125
②	Ensemble de base DN 80, puit EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Entrée du puits avec appui DN 80 - Entretoise DN 80 (4 unités) - Kit de bouche DN 80	94.62100-4816
②.1	Entrée de puits avec appui DN 80	94.68212-4201
②.2	Entretoise pour la conduite de gaz d'échappement DN 80-100 (VPE 3 unités)	94-68220-4201
②.3	Couverture de tête de cheminée (kit de bouche) DN 80	94.68230-4101
③	Tube, rigide, 500 mm ; DN 80 Tube, rigide, 955 mm ; DN 80 Tube, rigide, 1955 mm ; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

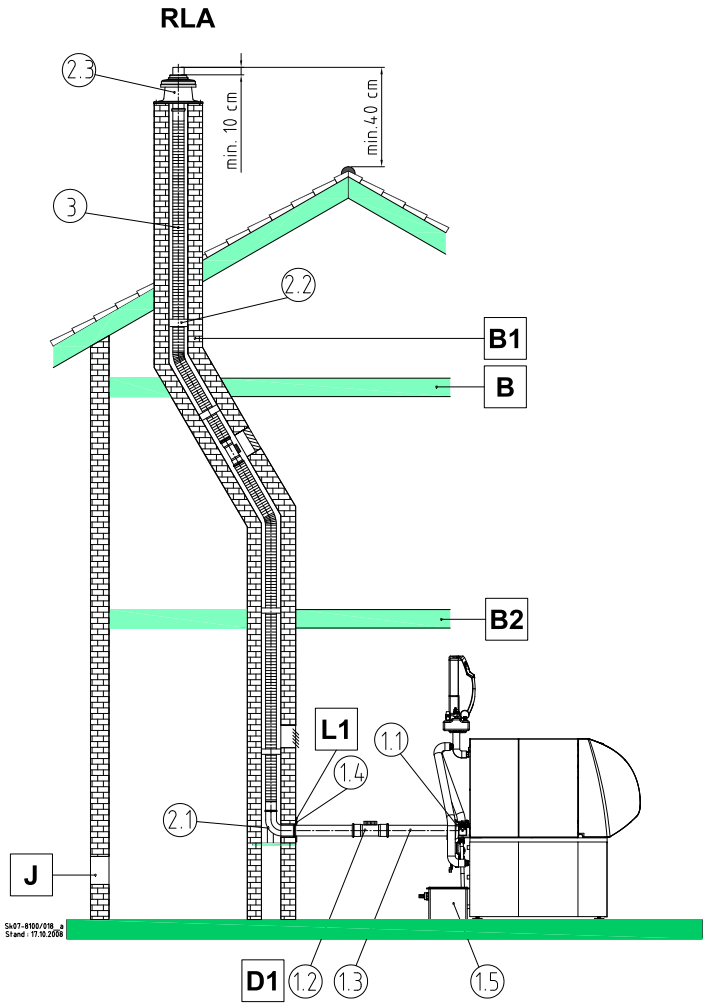
Alternativement, DN 100 :

Pos.	Description	N° d'article

②	Ensemble de base DN 100, puit EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Entrée du puit avec appui DN 80 - Entretoise DN 100 (4 unités) - Kit de bouche DN 100 - Extension DN 80/100	94.62100-4819
②.④	Réduction, rigide, DN 100/80	94.61260-4202
③	Tube, rigide, 255 mm ; DN 100 Tube, rigide, 500 mm ; DN 100 Tube, rigide, 955 mm ; DN 100 Tube, rigide, 1955 mm ; DN 100	94.61240-4202 94.61240-4205 94.61240-4210 94.61240-4220

INFORMATION !
Dans la conduite horizontale de gaz d'échappement, il faut utiliser des systèmes de gaz d'échappement rigides uniquement.

OB_{23} Tuyau de gaz d'échappement dans le puit, flexible



Illustr. 43: OB_{23} Tuyau de gaz d'échappement dans le puit, flexible

Légende de l'illustr. 61 :

Abréviation	Signification
B	Plafonds F30
B1	Puits F909 ou F30
B2	Plafonds F90 = béton
D1	Le nombre et la position des ouvertures de contrôle doivent être définis sur place avant la passation de la commande avec le contremaître ramoneur responsable du district. En règle générale, on accepte pour les conduites de gaz d'échappement rigides une ouverture de contrôle si deux conditions sont remplies: 1. Pas de dépassement d'une distance de 0,5 m dans l'horizontale. 2. Pas de dépassement de la hauteur de la conduite de gaz d'échappement à la verticale de 15 m.
J	Ouverture d'aération donnant sur l'extérieur de 1 x 150 cm^2 ou de 2 x 75 cm^2
L1	Cache mural comprenant des fentes d'air pour aérer le local de l'unité.
L2	L'arrivée et l'évacuation d'air dans le local de l'unité contrôle doivent être définis sur place avec le contremaître ramoneur responsable du district.
RLA	Exploitation ayant recours à l'air ambiant.

Liste de pièces de recharge, illustr. 61

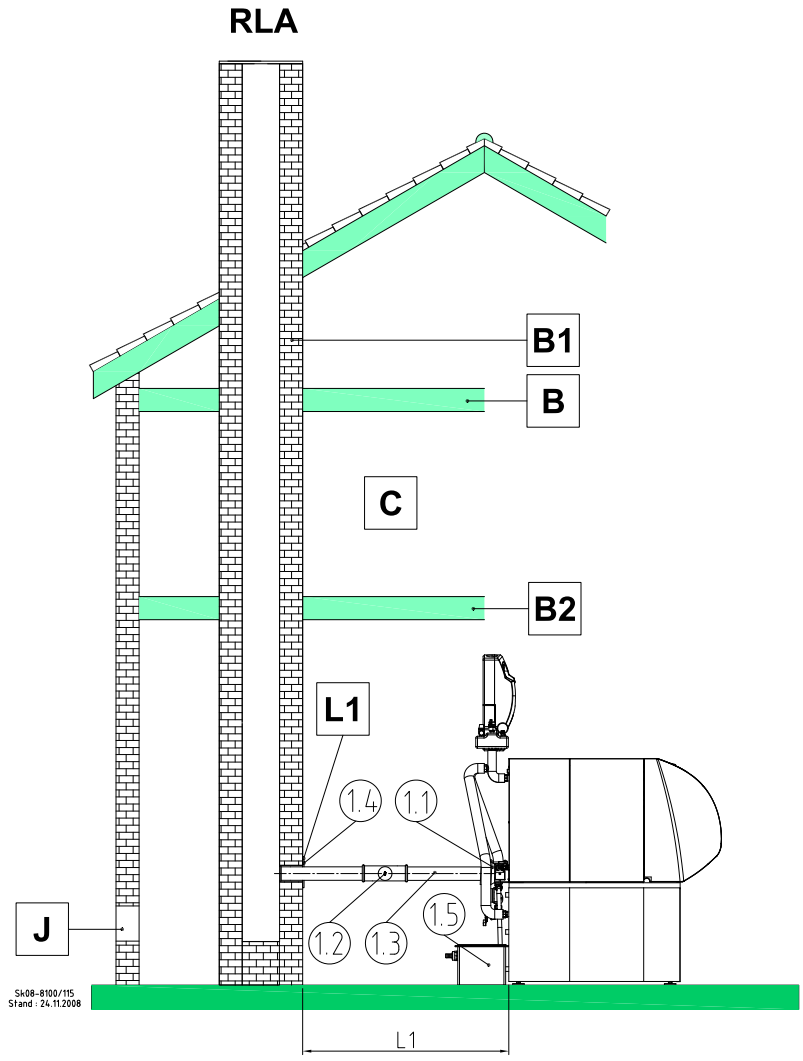
Poste	Description	N° d'article
①	Ensemble de base DN 80, conduite de connexion EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Raccordement de la chaudière DN 80/125 - Tube de contrôle DN 80 - Tube 500 mm, DN 80 - Cache mural DN 80 - Lubrifiant 150 g - Limiteur de la température de sécurité comprenant son câble de 1,5 m - Boxe de neutralisation, 1,7 kg de granulés compris - Notice de montage - Homologation et autocollants	94.62100-4814
①.1	Raccordement de la conduite DN 80/125 avec ATB	94.68100-4205
①.2	Tube de contrôle DN 80 rigide	94.61230-4201
①.3	Tube DN 80, 500 mm, rigide	94.61210-4205
①.4	Cache mural DN 80	94.68210-4101
①.5	Boxe de neutralisation, pouvoir calorifique de mazout	94.68500-4125

②	Ensemble de base DN 100, puit EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Entrée du puit avec appui DN 80 - Entretoise DN 80 (4 unités) - Kit de bouche DN 80	94.62200-4816
②.1	Entrée de puits avec appui DN 80	94.68212-4201
②.2	Entretoise pour la conduite de gaz d'échappement DN 80-100 (VPE 3 unités)	94.68220-4201
②.3	Couverture de tête de cheminée (kit de bouche) DN 80	94.68260-4101
③	Tube, rigide, 10,0 m ; DN 80 Tube, rigide, 12,5 m ; DN 80 Tube, rigide, 15,0 m ; DN 80 Tube, rigide, 50,0 m ; DN 80	94.61110-4110 94.61110-4112 94.61110-4115 94.61110-4150

Alternativement, DN 100:

Poste	Description	N° d'article
②	Ensemble de base DN 100, puit EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Entrée du puit avec appui DN 80 - Entretoise DN 100 (4 unités) - Kit de bouche DN 100 - Extension DN 80/100	94.62100-4819
②.4	Réduction, rigide, DN 100/80	94.61260-4202
③	Tube, rigide, 10,0 m ; DN 100 Tube, rigide, 12,5 mm ; DN 100 Tube, rigide, 15,0 mm ; DN 100	94.61140-4110 94.61140-4112 94.61140-4115

OB_{23} Tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide



Illustr. 44: OB_{23} A Tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide

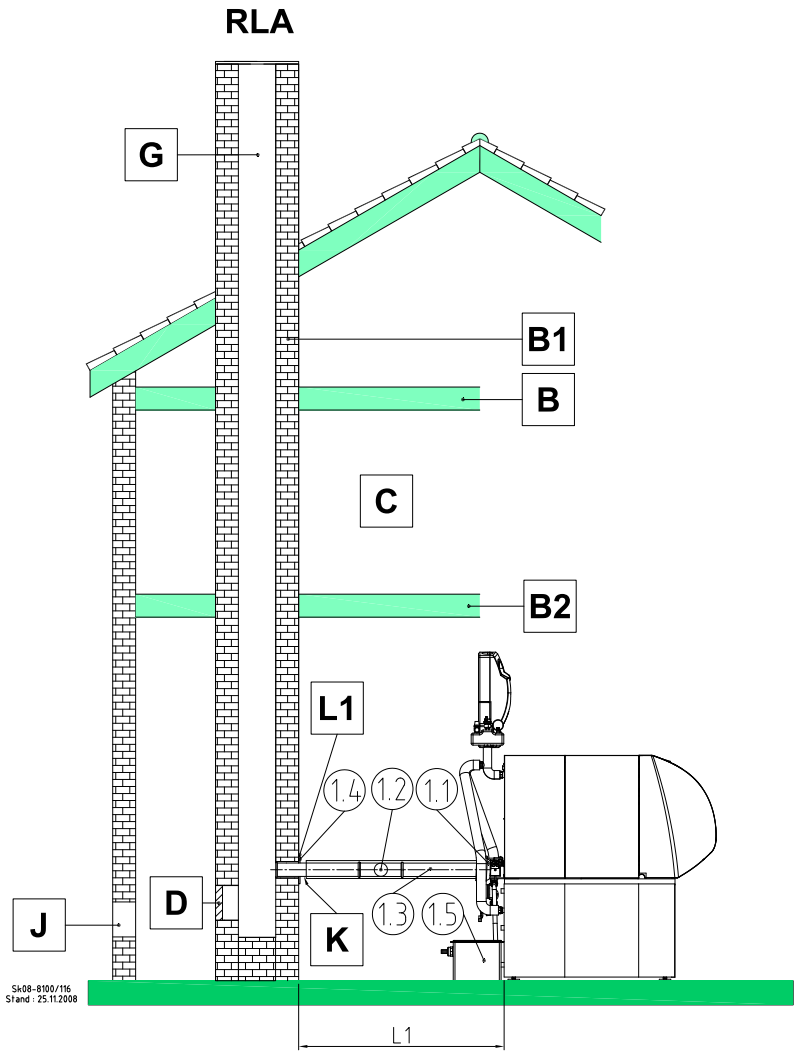
Légende de l'illustr. 62 :

Abrévia-tion	Signification
B	Plafond F30
B1	Puit F90 ou F30
B2	Plafonds F90 = béton
C	Si L1 > 1 m, ouverture supplementaire de control ne-cessaire.
J	L'arrivée et l'évacuation d'air 1x150 cm² ou 2x75 cm²
K	Air ambiant
L1	Cache mural avec ouvertures pour l'évacuation d'air du local.

Liste de pièces de recharge, illustr. 62 :

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Ensemble de base DN 80/125, conduite de connexion EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Raccordement de la chaudière DN 80/125 - Tube de contrôle DN 80/125 - Tube 500 mm, DN 80/125 - Cache mural DN 125 - Lubrifiant 150 g - Limiteur de la température de sécurité comprenant son câble de 1,5 m - Boxe de neutralisation, 1,7 kg de granulés compris - Silencieux d'aspiration RLU - Manchon d'aspiration RLU - Flexible d'arrivée d'air RLU, NW 51 x 1,5 m - Collier en bande ST, 740/60 mm - Cache manchon d'aspiration RLU, D = 21 - Cache manchon d'aspiration RLU, D = 25 - Notice de montage - Homologation et autocollants	94.62100-4817
①.1	Raccordement de la conduite DN 80/125 avec ATB	94.68100-4205
①.2	Tube de contrôle DN 80/125 concentrique	94.61330-4301
①.3	Tube double DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
①.4	Cache mural DN 125, fermé	94.61300-4305
①.5	Boxe de neutralisation, pouvoir calorifique de mazout	94.68500-4125

OB_{23} Tuyau de gaz d'échappement dans cheminée résistante à l'humidité



Illustr. 45: OB_{23} Tuyau de gaz d'échappement dans cheminée résistante à l'humidité

Legende zu Illustr. 45:

Kürzel	Bedeutung
B	Plafonds F30
B1	Puits F909 ou F30
B2	Plafonds F90 = béton
C	Si L1 > 1 m, ouverture de contrôle supplementaire est necessaire.
D	Ouverture de contrôle et nettoyage
G	Puit doit être etanche (eau, vapeur)!
J	Ouverture d'aération donnant sur l'extérieur de 1 x 150 cm^2 ou de 2 x 75 cm^{2}²
K	Air ambiant
L1	Cache mural comprenant des fentes d'air pour aérer le local de l'unité

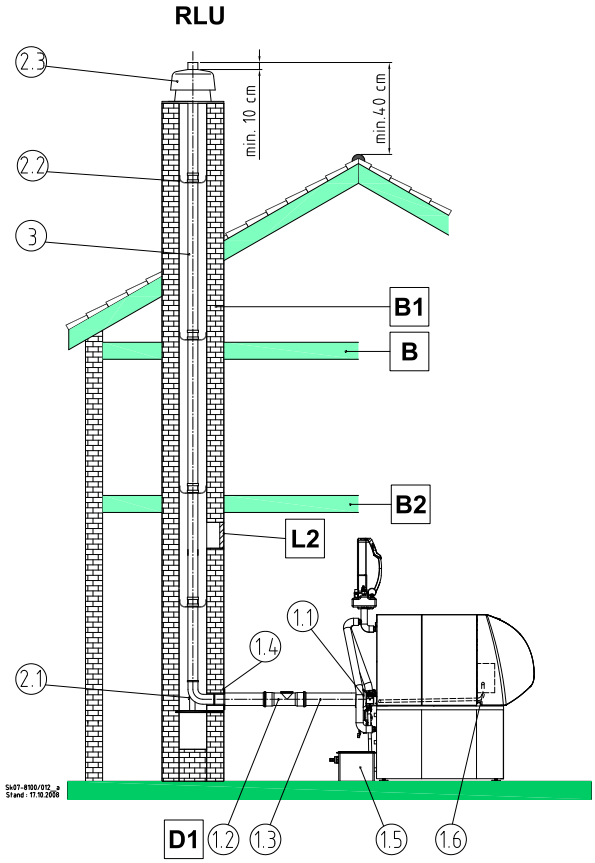
Liste de pièces de recharge Illustr. 45

Poste	Description	N° d'article
①	Ensemble de base DN 80, conduite de connexion EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Raccordement de la chaudière DN 80/125 - Tube de contrôle DN 80 - Tube 500 mm, DN 80 - Cache mural DN 80 - Lubrifiant 150 g - Limiteur de la température de sécurité comprenant son câble de 1,5 m - Boxe de neutralisation, 1,7 kg de granulés compris - Silencieux RLU - Manchon d'aspiration RLU - Tuyaux arrivé d'air RLU, NW 51x1,5 m - Bandschelle ST, 740/60 mm - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 21 - Blende Ansaugstutzen RLU, D = 25 - Montageanleitungen - Zulassung und Aufkleber	94.62100-4817
①.1	Raccordement de la conduite DN 80/125 avec ATB	94.68100-4205
①.2	Tube de contrôle DN 80/125 concentrique	94.61330-4301
①.3	Tube double DN 80/125, 500mm	94.61310-4302
①.4	Cache mural DN 125, fermé	94.61300-4305
①.5	Boxe de neutralisation, pouvoir calorifique de mazout	94.68500-4125

Type d'installation OC_{33x}, exploitation sans recours à l'air ambiant

OC33x = - Appareil à mazout (ventilation devant le brûleur) comprenant une installation de gaz d'échappement qui prélève son air de combustion à l'extérieur en passant par un système en circuit fermé (foyer sans recours à l'air ambiant).
- Foyer comprenant une arrivée d'air et une évacuation des gaz d'échappement verticalement par le toit ; les bouches se trouvent à proximité l'une à l'autre dans la même plage de pression.

OC_{33X} Tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide



Illustr. 46: OC_{33X} Tuyau de gaz d'échappement dans la cheminée, rigide

Légende de l'Illustr. 46:

Kürzel	Bedeutung
B	Plafond F30
B1	Puit F90 ou F30
B2	Plafonds F90 = béton

Kürzel	Bedeutung
D1	Le nombre et la position des ouvertures de contrôle doivent être définis avant la passation de la commande avec le contremaître ramoneur responsable du district. En règle générale, on accepte pour les conduites de gaz d'échappement rigides une ouverture de contrôle si deux conditions sont remplies: 1. Pas de dépassement d'une distance de 0,5 m dans l'horizontale. Pas de dépassement de la hauteur de la conduite de gaz d'échappement à la verticale de 15 m..
L2	L'arrivée et l'évacuation d'air du local de l'unité doivent être définies sur place au préalable avec le contremaître ramoneur responsable du district.
RLU	Exploitation sans recours à l'air ambiant.

Liste de pièces de recharge Illustr. 46

Poste	Description	N° d'article
①	Ensemble de base DN 80/125, conduite de connexion EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Raccordement de la chaudière DN 80/125 - Tube de contrôle DN 80/125 - Tube 500 mm, DN 80/125 - Cache mural DN 125 - Lubrifiant 150 g - Limiteur de la température de sécurité comprenant son câble de 1,5 m - Boxe de neutralisation, 1,7 kg de granulés compris - Silencieux d'aspiration RLU - Manchon d'aspiration RLU - Flexible d'arrivée d'air RLU, NW 51 x 1,5 m - Collier en bande ST, 740/60 mm - Cache manchon d'aspiration RLU, D = 21 - Cache manchon d'aspiration RLU, D = 25 - Notice de montage - Homologation et autocollants	94.62100-4817
①.1	Raccordement de la conduite DN 80/125 avec ATB	94.68100-4205
①.2	Tube de contrôle DN 80/125 concentrique	94.61330-4301
①.3	Tube double DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
①.4	Cache mural DN 125, fermé	94.61300-4305
①.5	Boxe de neutralisation, pouvoir calorifique de mazout	94.68500-4125

①.⑥	Ensemble de transformation sans recours à l'air ambiant RE HU / Eco Star 500	95.21116-0020
②	Ensemble de base DN 80, puit EcoStar 500 / GWT 26 comprenant : - Entrée du puits avec appui DN 80 - Entretoise DN 80 (4 unités) - Kit de bouche DN 80	94.62200-4816
②.①	Entrée de puits avec appui DN 80	94.68212-4201
②.②	Entretoise pour la conduite de gaz d'échappement DN 80-100 (VPE 3 unités)	94.68220-4201
②.③	Couverture de tête de cheminée (kit de bouche) DN 100	94.68260-4201
③	Tube, rigide, 500 mm ; DN 80 Tube, rigide, 955 mm ; DN 80 Tube, rigide, 1955 mm ; DN 80	94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

Montage de la conduite de gaz d’échappement, rigide

- Il convient de toujours élucider toutes les questions concernant le tracé des gaz d’échappement avec le contremaître ramoneur responsable du district.
- Il y a lieu de veiller à ce que les trajets des gaz d’échappement soient les plus courts possible.
- Il faut contrôler le bon positionnement des joints dans tous les manchons.
- Seuls les joints spéciaux fournis doivent être utilisés
- Les extrémités enfichables des éléments doivent être lubrifiées avant le montage (toujours utiliser le lubrifiant fourni)
- Les manchons des tuyaux de gaz d’échappement doivent être orientés dans le sens du flux
- Seules les pièces d’origine fournies doivent être utilisées
- Mettre l’avis d’agrément à la disposition du contremaître ramoneur responsable du district.

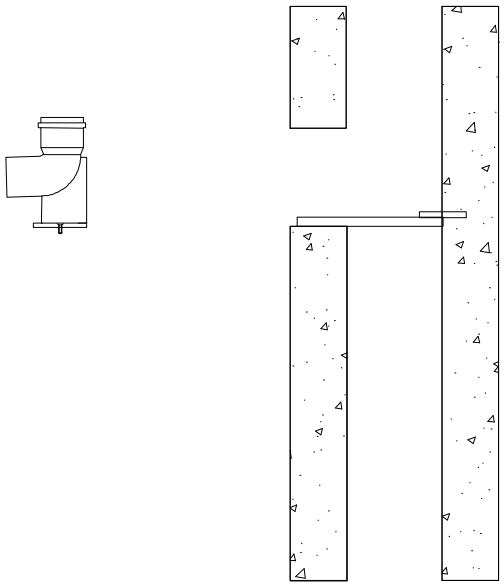
INFORMATION !
Les tronçons horizontaux des conduites doivent toujours présenter un dénivelé de 3° au minimum par rapport à la chaudière afin d’assurer l'écoulement des condensés. 3° ≈ 5 cm / 1 m au minimum.

Outils nécessaires

- Scie, lime ou coupe-tube pour couper les longueurs et chanfreiner les tronçons de tubes
- Perceuse pour la fixation du cache du puit de la cheminée

Intégrer la barrette d’appui

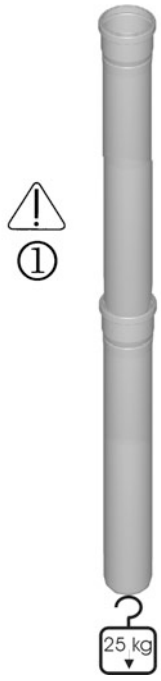
- Pour fixer la barrette d’appui, il y a lieu de pratiquer un alésage (∅ 10 à 12 mm) précisément en regard de l’ouverture de raccord.
- Éventuellement découper la barrette d’appui à la bonne longueur, la placer dans l’alésage et la fixer frontalement (à l'aide d'une vis ou de mortier).
- Placer l’arc d’appui sur la barrette d’appui en passant par l’ouverture du puit.



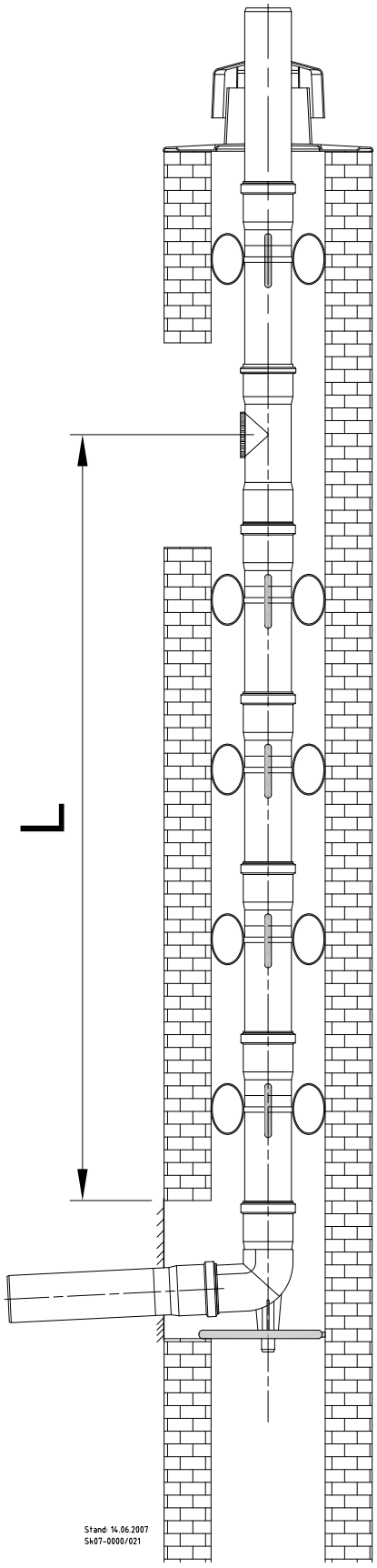
Illustr. 47: 87° et barrette d’appui

Intégrer un système de cheminée

- Si une ouverture de révision s’avère nécessaire, il y a lieu de :
- utiliser une porte de cheminée éventuellement déjà en place ou d'en installer une à une hauteur bien accessible
- déterminer la cote L (cf. illustr. 63) entre l’arc d’appui et la pièce de révision
- disposer l’ouverture de révision du tuyau d’échappement dans la partie inférieure de la porte de nettoyage étant donné que le tuyau de gaz d’échappement subit une extension dans la longueur pendant le service
- les tuyaux de gaz d’échappement verticaux d’une longueur de 2 m sont munis de la technologie « anneau d’arrêt" (cf. illustr. 63). Cette technique de liaison sécurise les extrémités des tuyaux pour le montage contre toute instabilité.
-
- fixer sur le premier tuyau de gaz d’échappement vertical, à env. 10 cm d’en bas, un collier de montage à l’aide de vis à œillet et fixer le câble
- Les entretoises avec leurs bagues d'entretoise sont fixées sous le manchon et sur le tuyau de gaz d’échappement à l'aide du collier tendeur. Il convient que les bagues d’entretoise soient réparties de manière homogène et formés au préalable pour convenir aux dimensions des différents puits.
- Progressivement, connecter les autres tuyaux de gaz d’échappement et les faire descendre dans le puit à l’aide d’une corde
- Monter des entretoises sur chacun des raccords de tuyauterie ainsi qu'en amont et en aval d'une ouverture de nettoyage
- Couper le dernier tuyau à la bonne longueur dans le puit de sorte à ce que le manchon de connexion se termine à 5 - 10 cm sous l’arête supérieure du puit une fois tous les tuyaux descendus
- Enficher le système de tuyauterie dans l’arc d’appui (au préalable, nettoyer le joint et lubrifier les extrémités des tuyaux)
- Enlever la corde



Illustr. 48: Tuyaux de gaz d'échappement avec anneau d'arrêt ①



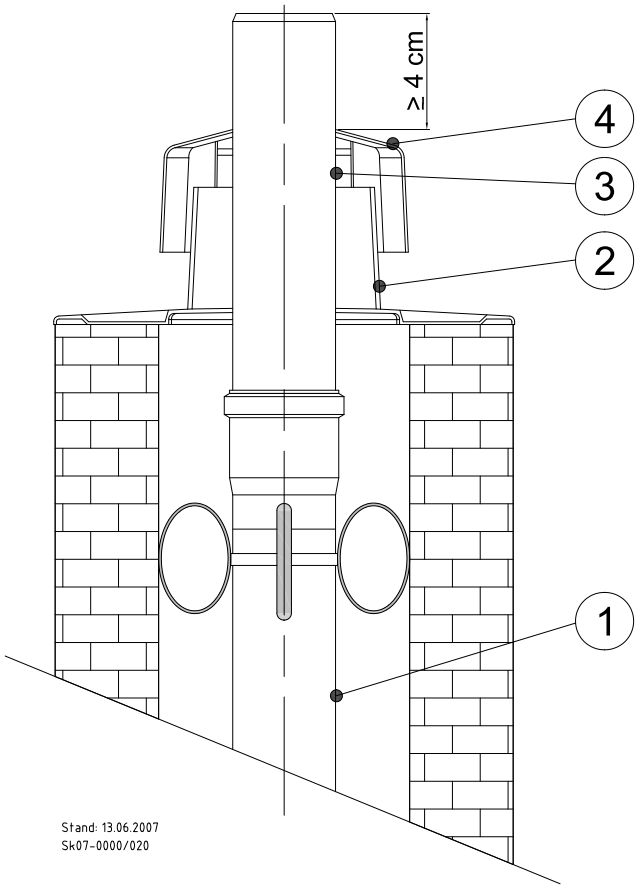
Version :

14/06/2007

Illustr. 49: Système de cheminée, rigide, pour déterminer la valeur d’écartement L

Monter le cache du puit

- Le tuyau supérieur de gaz d'échappement (1) se termine à 5-10 cm sous l'arête supérieure du puit
- Monter la partie inférieure (2) du cache du puit et en cas de besoin rendre étanche en direction de la tête de cheminée
- Couper le dernier tuyau de gaz d'échappement sans manchon (3) à la longueur voulue (éventuellement utiliser les tronçons coupés)
- Pour inspecter le passage annulaire, il est possible de retirer le capot (4) de la partie inférieure du cache du puit.



Version : 13/06/2007Illustr. 50: Cache du puit

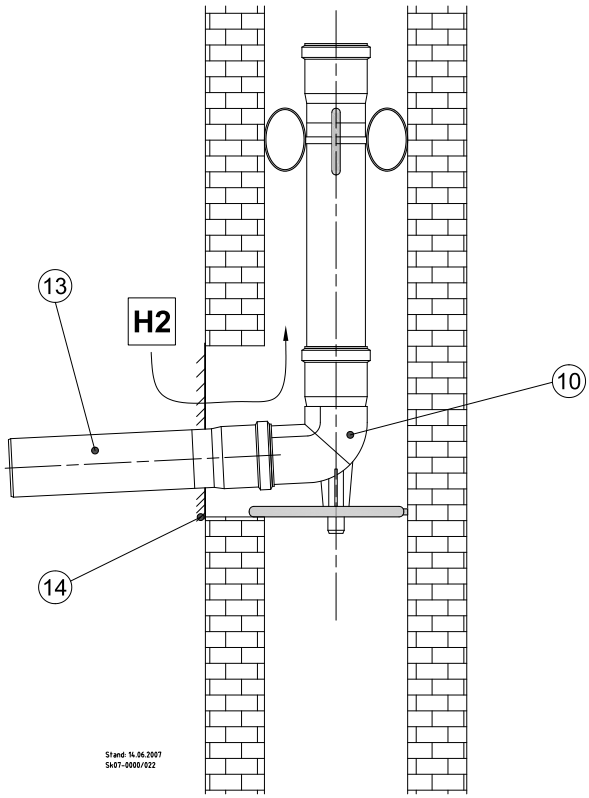
Légende de l'illustr. 64 :

Abréviation	Signification
1	Tuyau de gaz d'échappement
2	Partie inférieure du cache du puit
3	Tuyau de gaz d'échappement sans manchon
4	Capot

Monter les conduites de liaison

- Pousser le module de raccordement avec l'ouverture de révision et les écoulements de condensés sur le manchon de la chaudière conformément au marquage figurant sur le manchon de la chaudière
- Éventuellement déterminer les ouvertures de révision nécessaires avec le contremaître ramoneur responsable du district.
- On raccorde la conduite de raccordement (13) à l'aide du double manchon sur le manchon de raccordement du GWT 26 conformément au marquage.
- Après le montage de la conduite de la conduite de liaison, on fixe le cache mural (14) pour l'aération sur le puit.
- En cas de besoin, maintenir le tuyau de gaz d'échappement à l'aide de fixations appropriés
- Fixer la plaque signalétique de l'agrément à proximité de l'ouverture de raccordement sur la cheminée.

INFORMATION !
Les tronçons horizontaux des conduites doivent toujours présenter un dénivelé de 3° au minimum par rapport à la chaudière afin d'assurer l'écoulement des condensés. 3° ≈ 5 cm / 1 m au minimum



Version du : 14/06/2007

Illustr. 69 : Entrée du puit

Légende de l'illustr. 69 :

Abréviation	Signification
H2	Aération
10	Entrée du puit avec son appui
13	Conduite de liaison
14	Cache mural

Montage, tuyau de gaz d'échappement, flexible

Spécifications de principe importantes **:**

- Le tuyau de gaz d'échappement flexible est monté de manière suspendue. La suspension est intégrée dans le cache du puit prévu.
- En règle générale, l'installation est réalisée par le haut.
- Cote intérieure minimum du puit pour DN 100, lorsque les pièces de raccord et / ou de révision sont intégrées:
- Puit rond : 160 mm
- Puit carré : 140 x 140 mm
- Cote intérieure minimum du puit pour DN 80 si aucune pièce de raccord et / ou de révision n'est intégrée :
- Puit rond : 145 mm
- Puit carré : 125 x 125 mm.

INFORMATION !
La conduite de gaz d'échappement flexible ne doit pas venir en appui sur la paroi du puit

Les descriptions ci-après se réfèrent à l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**:

- Il faut intégrer des entretoises (2) tous les 2 m au moins ainsi qu'avant et après chaque changement de direction
- Le tuyau de gaz d'échappement flexible doit être monté de manière centré dans le puit
- Faire descendre l'extrémité d'enfichage droit du tuyau de gaz d'échappement flexible (6) à l'aide d'une corde de montage et poser le tuyau de gaz d'échappement soigneusement dans le puit, du haut vers le bas
- Placer une entretoise tous les 2 m pendant la descente du tuyau de gaz d'échappement
- Monter le collier du tuyau flexible (5) dans l'arc d'appui.
- Enfichage de l'extrémité inférieure du tuyau de gaz d'échappement flexible dans l'arc d'appui (3) qui repose sur l'appui (4).
- Il est possible d'intégrer dans la conduite de gaz d'échappement flexible des accessoires (comme p. ex. un élément de révision en T). Ces accessoires sont reliés avec la conduite de gaz d'échappement flexible à l'aide de la technologie de l'anneau d'arrêt.

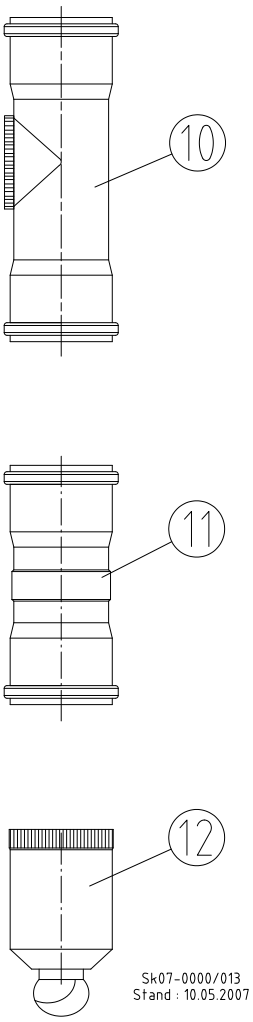
Accessoires de la conduite de gaz d'échappement flexible

⑩ Pièce de révision
Il y a lieu d'intégrer la pièce de révision en fonction des spécifications et en coordination avec le contremaître ramoneur responsable du district. Elle sert à assurer la vérification et le nettoyage du tuyau de gaz d'échappement flexible. Il y a lieu de se conformer impérativement au sens de montage indiqué sur l'élément, sous peine de risquer un défaut d'étanchéité.

⑪ Pièce de couplage
La pièce de couplage sert au traitement sans pertes des longueurs résiduelles de la conduite de gaz d'échappement flexible.

Ici aussi, il y a lieu de se conformer impérativement au sens d'intégration, ceci en raison du condensé qui s'écoule vers le bas.

⑫ Aide d'enfichage avec son câble tracteur de 20 m
Une aide d'enfichage est disponible en tant qu'accessoire. L'aide d'enfichage sert à faciliter et à rationaliser le montage de tuyaux de gaz d'échappement flexibles. Il est possible d'utiliser l'aide d'enfichage à la fois pour enficher les tuyaux de gaz d'échappement de la bouche jusqu'au fond du puit comme dans le sens inverse. Sa longueur est dimensionnée suffisamment pour permettre de la retourner sur l'extrémité d'enfichage rigide du tuyau de gaz d'échappement et de la fixer avec son vissage sur la zone flexible.



Version du 10/05/2007

Illustr. 70 : Accessoires

Légende de l'illustr. 70 :

Pièce	Descriptif
⑩	Pièce de revision
⑪	Pièce de couplage
⑫	Aide d'enfichage avec son câble de 20 m

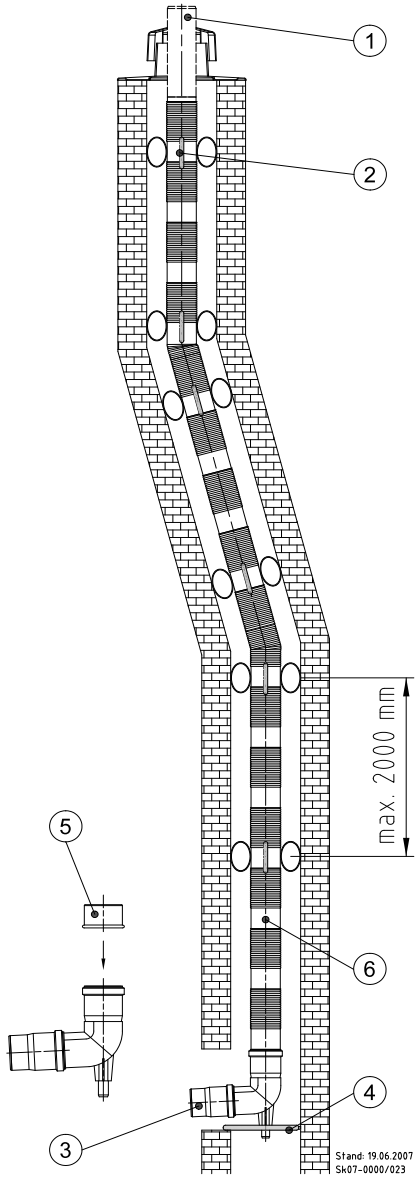
Montage des entretoises

Avant le montage dans le puit, on monte les entretoises sur les tronçons lisses. Les entretoises doivent être intégrées au moins tous les 2 m avant comme après tout changement de direction. Le

tuyau de gaz d’échappement flexible doit être monté sur le puit de manière centrique.

Montage dans la zone de l'arc d’appui

Après l'enfichage de la conduite de gaz d’échappement flexible verticale, on démonté l’aide d’enfichage. Enficher l’extrémité lisse bien visible de la conduite de gaz d’échappement (6) bien visible sur l’arc d'appui (6) positionné sur l'appui. L'extrémité d'enfichage du tuyau de gaz d'échappement (6) doit être propre et ébavuré et bien enduit d’un lubrifiant sans acide, avant d’être pressé dans l’arc d’appui (3).



Version du : 19/06/2007

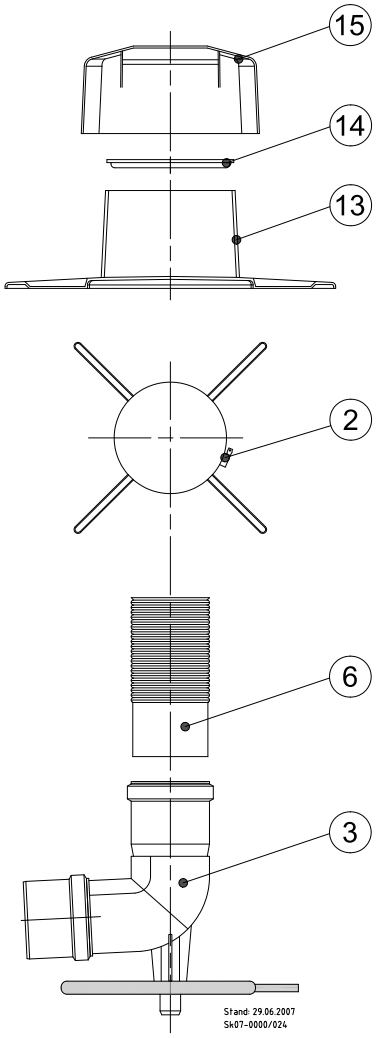
Illustr. 71 : Système de cheminée, flexible

Légende de l’illustr. 71 :

Abréviation	Signification
1	Extrémité de conduite du tuyau de gaz d’échappement
2	Entretoise
3	Coude d’appui
4	Rail d’appui

5	Collier de tuyau flexible
6	Tuyau de gaz d’échappement, flexible

Fixation du tuyau de gaz d’échappement flexible dans le cache du puit



Il est alors possible de couper sur le toit la conduite de gaz d'échappement flexible d'abord jusqu'à 35 cm au-dessus de la bouche du puit / de la cheminée. Le cache du puit est constitué de trois parties. De la partie inférieure (13), du collier du tuyau flexible (14) et du capot (15).

Tout d’abord, on pousse la partie inférieure (13) sur l'extrémité de la conduite (1) (cf. illustr. 67) et vissé sur sa surface de bride sur la bouche du puit à l'aide du kit de fixation fourni. Il faut utiliser un moyen pour rendre la bouche de la cheminée étanche, ceci en fonction de la surface. Le collier du tuyau flexible (14) est déployé et ensuite poussé sur l'extrémité de la conduite jusqu'à la partie basse (13). Le collier du tuyau flexible (14) s’engrène dans une rainure circulaire sur l'arête supérieure de la partie supérieure, empêchant ainsi que la conduite de gaz d'échappement ne s'échappe dans le puit. En dernier lieu, on place de capot que l'on pousse sur la partie inférieure. Couper ensuite la conduite des gaz d'échappement à au moins 4 cm au-dessus du capot.

Version : 29/06/2007

Illustr. 72 : Plan détaillé fixation cache du puit

Legende de **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**:

Abréviation	Signification
2	Entretoise
3	Arc d’appui avec son appui
6	Conduite de gaz d’échappement flexible
13	Partie inférieure cache du puit
14	Collier de tuyau flexible
15	Capot

Vérification de la conduite de gaz d’échappement

Le contremaître ramoneur responsable du district vérifie l’étanchéité de la conduite de gaz à travers un contrôle de la pression.

6.7 Longueurs maximales des tuyaux

Tableau de calcul selon la norme DIN EN 13384 (pression de refoulement de 30 P) pour l'échangeur thermique à tube en verre

Ligne de raccordement et colonne montante en PP, type B - 120°C, rugosité de la paroi intérieure 1/3 mm.

Hauteur maximale de la conduite de gaz d'échappement pour les échangeurs thermiques de condensé, échangeur thermique à tube en verre GWT 26 en combinaison avec l'unité EcoStar 500 de la société MHG Heiztechnik.

Le dimensionnement fourni par le fabricant sert de valeur de base de calcul. La structure générale de la conduite de jonction est la suivante :

Hauteur effective de la conduite de jonction 0,1 m
Longueur totale de la conduite de jonction 1,0 m
Résistances : 1 x renvoi 87° avec ouverture de nettoyage, 1 x 87° - arc de jonction de la cheminée

Tout arc supplémentaire de 87'' diminue la hauteur de la construction de respectivement 1 m.

Ces informations sont des valeurs de référence pour le mode de fonctionnement avec ainsi que sans recours à l'air ambiant et requièrent, dans des cas extrêmes, d'un calcul selon la norme EN 13384.

Type de chaudière	**Pouvoir calorifique nominal en kW**	Hauteur maximale de la construction en mètres pour une largeur nominale de DN 80 ainsi que DN 80/125 **:**		Hauteurs maximales en mètres lors d'une extension dans la partie verticale sur une largeur nominale de DN 100**:**	
		rigide	**flexible**	**rigide**	**flexible**
-515	15	30	30		
-518	18	30	28		
-522	22	28	18	30	30
-527	27	20	13	30	30

EcoStar 500 avec GWT 26 : pression de refoulement derrière le GWT 26 = 30 Pa

(calculé selon la norme DIN EN 13384 à l'aide du logiciel Aladin, tracé du puit à l'extérieur et zone à froid < 5 mètres)

7.1 Sécurité lors de la mise en service

AVERTISSEMENT !
Risque de blessures dû à un maniement non conforme !
Un maniement non conforme est susceptible d'entraîner des blessures graves ou des dégâts matériels.
Par conséquent :

- **Faire réaliser toutes les étapes de l'installation et du montage par une entreprise spécialisée dans les chauffages.**
- **Réaliser toutes les étapes de maniement conformément aux instructions de la présente notice.**
- **S'assurer avant le début des travaux que les conduites électriques, hydrauliques ainsi que des conduites de gaz / mazout soient verrouillées et sécurisées contre toute ouverture intempestive.**
- **Utiliser des outils appropriés exclusivement.**

7.2 Vérification avant la mise en service

Après un montage dans les règles, il faut s'assurer à ce que:

- les raccords du système de gaz d'échappement soient vérifiés au niveau de leur étanchéité
- les éventuels raccords pour l'écoulement de l'eau de condensé soient étanches et que l'eau de condensé puisse être évacuée du système de gaz d'échappement
- le branchement électrique ait été réalisé correctement
- la polarité du branchement au réseau soit correcte
- l'interrupteur marche / arrêt soit positionné sur « arrêt »
- il y ait une tension électrique
- la conduite de gaz voire de mazout ne présente pas de fuites
- la conduite de gaz voire de mazout soit purgée
- le réservoir d'une installation à gaz liquéfié soit bien purgé
- l'installation de chauffage et l'éventuel réservoir soient remplis et purgés
- l'installation de tous les dispositifs de sécurité ait été réalisée dans les règles

7.3 Mise en service

Contrôle de l’étanchéité

INFORMATION !
Avant toute mise en service d’une installation de chauffage, il y a lieu de vérifier celle-ci en vue de son étanchéité, conformément à la norme DIN 4702 ou aux règlements et directives nationaux en vigueur dans le pays de destination.

À cet effet, il convient de se conformer aux points suivants :

- Ouvrir la vanne, la soupape et les clapets anti-retour.
- Séparer du système la soupape de sécurité et le récipient de l'extension de la pression, l’installation fermée
- Une fois l’installation remplie de nouveau, il y a lieu de vérifier l’étanchéité en amont de la bride, de l'anode et de tous les raccords!

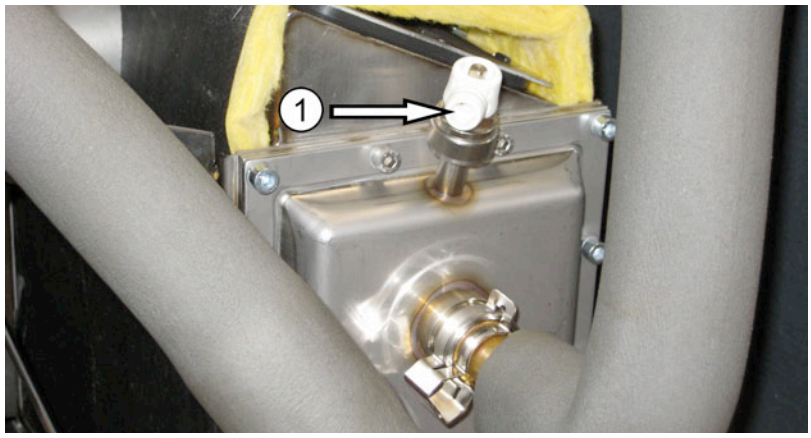
Il ne doit pas être possible de verrouiller la conduite de purge de la soupape de sécurité. Il y a lieu d'attirer l'attention sur cet impératif par une plaque signalétique.

Une **pression minimum de 0,4 bar** doit être prévue **sur le retour du chauffage** afin d’assurer un bon fonctionnement de la pompe du circuit de chauffage et de la pompe d'alimentation de chargement.

Remplissage de l’installation

Le remplissage de l’installation est réalisé à travers le robinet de remplissage et de purge prévu sur la chaudière et le réservoir enfoui.

- Ouvrir les soupapes sur l’arrivée et le retour de chauffage.
- Désactiver la vis de réglage du robinet d’arrêt avec son clapet anti-retour. (Les clapets anti-retour se situent sur la chaudière au-dessus de la pompe du circuit de chauffage et sur le raccord d’arrivée du réservoir enfoui)
- Visser le flexible de remplissage
- Positionner le garrot du robinet de remplissage dans le sens de la longueur (ouvrir)
- Lentement remplir l’installation sur le robinet de remplissage
- Une fois l’installation remplie, positionner le garrot du robinet de remplissage dans le sens transversal (fermer)
- Purger l’installation et le GWT 26, ensuite compléter le niveau d’eau si nécessaire
- Dévisser le flexible de remplissage

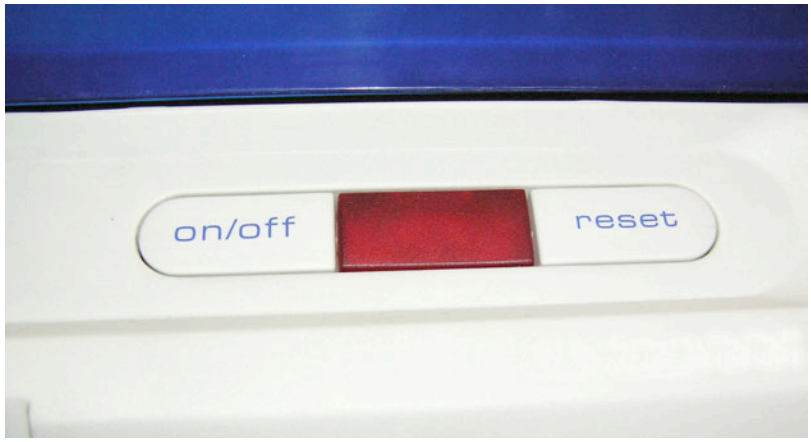


Illustr. 51: Purge GWT 26 sur la purge manuelle ①

Mise en service

Une fois l'installation remplie d'eau et tous les branchements électriques réalisés, l'interrupteur d'urgence est mis en marche et l'interrupteur marche / arrêt est positionné sur "on" (cf.: illustr. ci-après).

Illustr. 52: Pupitre de commande avec éléments de sécurité et de fonction.



Illustr. 53: Interrupteur On / Off, témoin de contrôle et touche Reset sur le pupitre de commande de la chaudière

Interrupteur On / Off.

Témoin de contrôle et touche Reset sur le pupitre de commande de la chaudière s'allume si l'appareille à été mise en marche. En cas d'un dysfonctionnement du bruleur le témoin **s'allume** en **rouge**.

Bouton reset pour déverrouillage en cas de dysfonctionnement du bruleur.

Le brûleur de l'unité est testé à la chaleur et les réglages pour la chaudière ont été optimisés ! Il y a lieu de faire contrôler la qualité de la combustion sur place par un spécialiste moyennant une analyse des fumées.

Pour une première combustion, il y a combustion de résidus du mastic présents entre les différents éléments de la chaudière et issus de la production. Ce processus du « brûleur libre » est unique, Pendant ce temps, la valeur CO dans les gaz d'échappement est plus élevée que la normale.

Fonctionnement manuel / régime de secours

Sans un régulateur en état de fonctionnement de la chaudière (régime de secours), il n'est pas possible d'exploiter la chaudière! En cas de dysfonctionnement, il y a lieu de consulter un technicien ou l'un des nombreux centres de distribution MHG. Pour tous les autres fonctions de la régulation de la chaudière, MHG se réfère ici à la description fournie du régulateur.

7.4 Opérations de réglage

Unité de commande avec fil QAA 75

L'unité de commande QAA 75 est prête à l'emploi lorsqu'elle est intégrée dans le socle mural.

Lors d'une première mise en marche, l'unité de commande met son paquet de données à jour. Les valeurs des paramètres du régulateur de la chaudière RVS 53 voire du RVS 63 sont chargées dans l'unité de commande.

Le régulateur de la chaudière RVS 53 voire RVS 63 est programmé à l'aide de l'unité de commande QAA 75. À cet effet, il y a lieu de se référer au document complémentaire « Montage / exploitation / maintenance RVS… » (n° d'article 94.18803-5716 voire -5719).

Unité de commande radio QAA 78

Enlever l'unité de commande radio de son emballage, ouvrir le compartiment à piles et enlever la protection anti-déchargement. L'unité de commande est alors prête à l'emploi.

Lors de la première mise en marche, l'écran de l'unité de commande affiche « pas de connexion ».

Pour permettre à l'unité de commande de charger les valeurs des paramètres du régulateur de la chaudière RVS 53 voire RVS 63, il faut d'abord installer une liaison radio. Pour la configuration de la

liaison radio et la programmation, il y a lieu de se référer au document complémentaire "Montage / exploitation / maintenance RVS".

7.5 Paramétrage

À ce sujet, MHG se réfère à la notice d'emploi EcoStar 200-500 (n° d'article 94.18803-5722) ainsi qu'au document "Montage / exploitation / maintenance RVS" (n° d'article 94.18803-5716 voire -5719).

7.6 Procès-verbal de mise en service

Confirmer les **travaux exécutés** dans le procès-verbal ci-après par un X ou un ✓.

Travaux de mise en service	Description	Réalisés
Remplir l'installation de chauffage d'eau	Page 99	
Purger l'installation de chauffage dans les règles	---	
Purger l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26	Page **Erreur ! Signet non défini.**	
Contrôler l'étanchéité - du côté eau - du côté gaz d'échappement - du coté gaz d'échappement voire de mazout	Page 99	
Mettre en service la régulation	À partir du chap. 4 MBW* RVS 53 ou. RVS 63	
Mettre en service le brûleur	Chap. 4 MBW* RE HU	
Prendre les mesures des gaz d'échappement	Chap. 4 MBW* RE HU	
Informer le propriétaire de l'installation sur le maniement de l'installation	Chap. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	
Remettre au propriétaire de l'installation le mode d'emploi ainsi que le document « Montage / mise en service / maintenance » pour qu'il la conserve	Chap. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	
Attirer l'attention sur la nécessité d'une maintenance à des intervalles réguliers de l'appareil	Chap. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	

Confirmer la mise en service dans les règles: Cachet de l'entreprise / date / signature		

*MBW = Unterlage „Montage-Betrieb-Wartung“

8.1 Maintenance

INFORMATION !
Il y a lieu de se conformer aux règlements et aux directives en vigueur dans le pays de destination !

Il convient de vérifier les installations à pouvoir calorifique une fois par an. Dans ce contexte, les normes DIN 4755 et DIN 4756 stipulent :

Pour des raisons de la disponibilité opérationnelle, son fonctionnement et sa rentabilité, il convient que l'exploitant fasse inspecter l'installation une fois par an par le fabricant ou un autre technicien qualifié. À cette occasion, il y a lieu de vérifier le bon fonctionnement de l'installation dans son intégralité et de remédier dans les meilleurs délais aux défauts constatés.

ATTENTION !
Dégâts sur l'appareil faute de maintenance!
À défaut de subir une maintenance annuelle, les pièces de l'installation s'usent prématurément.
Par conséquent :
- **Une maintenance annuelle dans les règles est préconisée en vertu des conditions de garantie en vigueur chez MHG Heiztechnik.**

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Le contact avec les éléments sous tension implique un danger de mort. Les éléments électriques mis en marche sont susceptibles de faire des mouvements incontrôlés et de provoquer des blessures très graves.
Par conséquent :
- **Faire exécuter les travaux sur l'installation électriques par des électriciens qualifiés seulement.**
- **Avant tout début de travaux, arrêter l'alimentation en courant, p. ex : l'interrupteur d'urgence du chauffage et la sécuriser contre toute remise en marche intempestive.**
- **Positionner l'interrupteur marche / arrêt sur la chaudière sur « OFF ».**

ATTENTION !
Danger de mort par le mazout en combustion !
Le mazout qui fuit est susceptible de s'enflammer.
Par conséquent :
- **Arrêter l'alimentation en combustible.**

INFORMATION !
À l'occasion de la maintenance annuelle, vérifier les vissages sur d'éventuelles fuites. Remédier aux défauts voire remplacer les joints usés.

8.2 Éléments importants pour la sécurité

Afin d'assurer à long terme la disponibilité et la sécurité des générateurs de chaleur à mazout / au gaz et de leurs éléments ainsi qu'afin de satisfaire aux spécifications de la directive européenne 2002/91/CE, il est nécessaire de remplacer les éléments suivants, une fois que ceux-ci ont atteint leur durée de vie utile nominale indiquée par le fabricant, exprimée respectivement en temps ou en cycles de service. Pour les appareils modernes, il est en règle générale possible de relever le nombre de cycles de vie affiché. Dans les nombreux cas, où il n'est pas possible de relever le nombre des cycles de vie, c'est le temps qui fait foi pour le remplacement.

Durée de vie utile nominale des éléments d'échangeurs thermiques et de brûleurs

Éléments pertinents pour la sécurité	Temps [années]	Cycles de vie [-]
Unité à pouvoir calorifique comprenant un dispositif de contrôle des flammes	10	250.000
Flexibles de raccordement du brûleur à mazout	5	n.a.
Soupapes d'arrêt dans l'alimentation en mazout	10	250.000

Liste des pièces d'usure typiques

Les pièces d'usure sont régulièrement vérifiées par le technicien à l'occasion de la maintenance et remplacées en cas de besoin.

Pièces d'usure	Intervalles de remplacement / années (recommandation de l'usine, sans engagement))
Buses	1
Joints d'étanchéité / bagues en caoutchouc	2
Caoutchouc profilé pour l'étanchement	2
Tubes de flamme	5
Dispositif de contrôle des flammes	10
Flexibles à mazout	5
Régulateur de température	5
Électrodes d'ignition	1 (en fonction de son état)
Câble d'ignition	5

8.3 Travaux à exécuter

Confirmer les **travaux exécutés** dans le procès-verbal ci-après par un X ou un ✓.

Travaux de mise en service	Description	Réalisés
Contrôler la pression de l'installation	---	
Contrôler le MAG	---	
Vérifier les liaisons électriques	---	
Contrôler le reservoir	Pages **Erreur ! Signet non défini.**- **Erreur ! Signet non défini.**	
Contrôler le filtre de mazout, le remplacer si nécessaire	---	
Effectuer la maintenance du brûleur	MBW* RE HU	
Contrôler les joints, les remplacer si nécessaire	---	
Nettoyer la chambre de combustion et les surfaces de chauffage	Page 107	
Contrôler le joint de la porte de la chaudière, le remplacer si nécessaire	Page 107	
Nettoyer l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26	Page 107-109	
Purger l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26	Page **Erreur ! Signet non défini.**	
Vérifier la conduite d'évacuation des condensés / du box de neutralisation, éventuellement remplacer le granulé	Page 109-111	
Contrôle visuel système de gaz d'échappement	---	
Contrôle raccord chaudière avec limiteur de température du gaz d'échappement	Page **Erreur ! Signet non défini.**, Page **Erreur ! Signet non défini.**	
Vérification du bon fonctionnement de la pompe	---	
Si nécessaire, vérification du bon fonctionnement du mélangeur / du moteur mélangeur	---	
Vérification de l'étanchéité eau / mazout en état de fonctionnement	---	
Contrôle paramètres régulation / local	MBW* RVS 53 ou. RVS 63	

*MBW = Document „Montage-Operation-Maintenance“

Maintenance de la chaudière

Pour ouvrir la porte de la chaudière, enlever le capot de l'unité (cf. illustr. 55) et l'isolation de la porte de la chaudière (cf. illustr. 54). Il est possible d'ouvrir la porte de la chaudière le brûleur monté, aucun démontage n'étant nécessaire.

INFORMATION !
MHG Heiztechnik rappelle que le nettoyage de l'évacuation des fumées doit être effectué à l'aide d'agents de nettoyage chimiques pour chaudières pour assurer un fonctionnement économisant de l'énergie avec des gaz d'échappement à des températures basses et dans la durée. À cet effet, enlever chez les chaudières EcoStar 518, 522 et 527 les turbulateurs présents dans les évacuations de fumées.

Lors de la fermeture de la chaudière, vérifier l'étanchéité de la porte de la chaudière. En cas d'endommagement ou d'usure, il y a lieu de remplacer le joint de la porte de la chaudière.

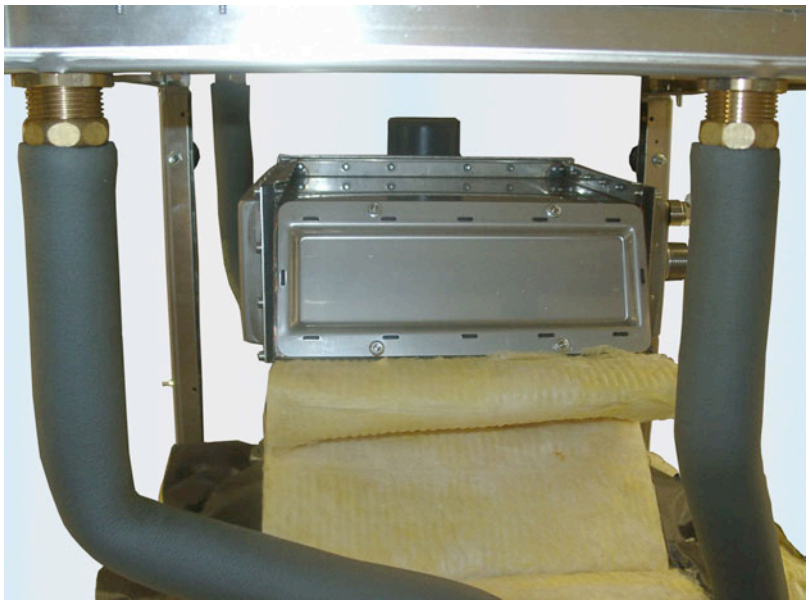
Maintenance de l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26

Les résidus contenus dans les gaz d'échappement de combustion polluent les surfaces du GWT 26. Pendant la maintenance annuelle, il faut effectuer les étapes de travail suivantes pour le nettoyage :

Illustr. 54: Dévisser l'écrou-raccord du flexible de condensés et accrocher le flexible de condensés dans un récipient approprié

Pour la maintenance du GWT 26, il faut enlever la tôle d'habillage supérieure.

Illustr. 55: Retirer l’isolation du GWT 26 vers le haut.



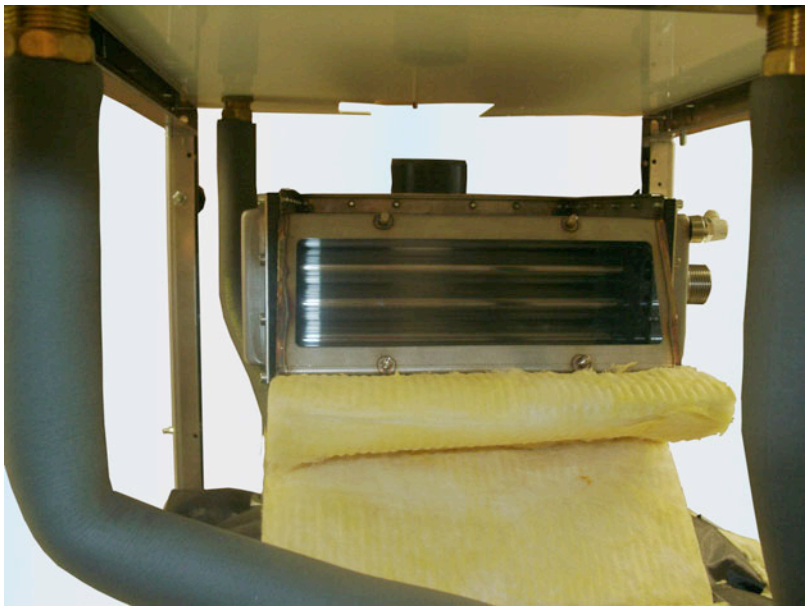
Illustr. 56: Enlever le cache de l’ouverture de nettoyage du GWT 26 en dévissant les quatre vis de fixation

ATTENTION !
Danger de mort par empoisonnement !
Fuite de gaz d’échappement intempestif en provenance de l’échangeur thermique.
Par conséquent :
- **Il y a lieu de vérifier et en cas de besoin de remplacer les joints du cache en vue d’éventuels endommagement.**

Il convient de contrôler le GWT 26 coté gaz de chauffage en vue d'éventuelles salissures. Rincer les résidus et les salissures à l'eau claire. Si nécessaire, enlever les résidus incrustés à l'aide d’une brosse en nylon.

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil par un maniement non conforme !
La surface du GWT 26 risque d'être endommagée ou détruite.
Par conséquent :

- **Utiliser pour le nettoyage uniquement du produit pour vaisselle, pour des surfaces en verre ou un mélange eau / vinaigre !**
- **En aucun cas utiliser des brosses en PVC ou en acier.**
- **Ne pas utiliser de lessives pour nettoyer les tubes en verre.**
- **Éviter d'utiliser de l'acide phosphorique ou de l'acide fluorhydrique pour le nettoyage.**
- **Les détergents ne doivent comporter aucun solvant à base d'hydrocarbures et pas de potassium.**
- **Ne pas remplacer les tubes en verre individuellement !**



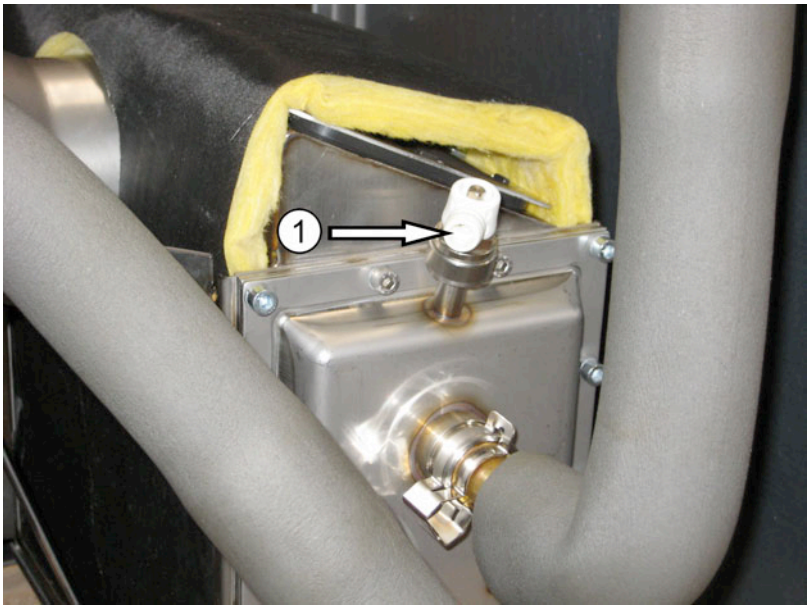
Illustr. 57: Rincer le GWT 26 dans tous les cas soigneusement avec beaucoup d'eau claire, p. ex. à l'aide d'un flexible de jardin, pour en évacuer toutes les salissures dissoutes.

INFORMATION !
Les encrassements restant sur les tubes en verre se nettoie à l'aide du nettoyant industriel BIO-CHEM Werkstatt-Reiniger de CB Chemie et Biotechnologie GmbH.

Après le nettoyage, il faut soigneusement rincer la surface avec de l'eau.

Revisser le flexible à condensés sur le box de neutralisation.

Purge de l’échangeur thermique à tube en verre GWT 26



Illustr. 58: Purge GWT 26 sur la purge manuelle ☐

- Après la purge, reconstituer le niveau d'eau si nécessaire

Maintenance limiteur de température du gaz d‘échappement

Illustr. 59: Retirer le limiteur de température et vérifier pour des encrassement.

INFORMATION !
Pour un correct fonctionnement une révision annuelle est nécessaire.

Maintenance de la conduite d'évacuation des condensés

ATTENTION !
Risque de blessure!
Purges peuvent irrité les yeux et la peaux..
C'est pour cela:
- **Garder à l'abri des enfants.**
- **Utiliser des gants de protection (caoutchouc) et lunette de protection.**
- **En cas de contact avec les yeux ou la peux, rincer avec de l'eau claire. En cas d'affectation des yeux, consulter un médecin.**

HINWEIS!
Das verbrauchte Neutralisationsmittel enthält keine giftigen oder gesundheitsschädlichen Stoffe.

INFORMATION !
Les réglementations locales sont à respecter (par ex. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW). En plus, les regultions sur les fiches de donnéesN°. A 115 et M 251 s'appliquent.

Vérifier l'étanchéité et la propreté du flexible à condensés.

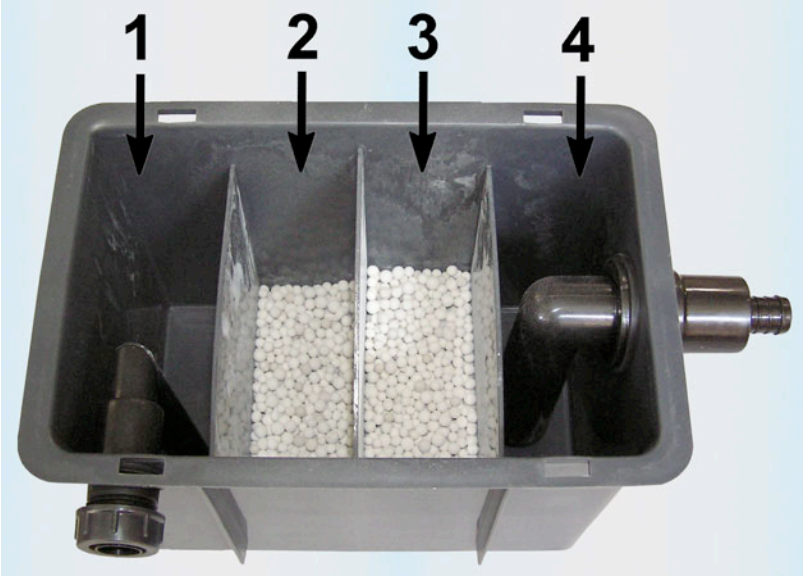
INFORMATION !
À chaque maintenance, il y a lieu de vérifier et de nettoyer consciencieusement l'arc d'entrée et la chambre 1 du box de neutralisation. Les résidus et les salissures entraînent une obstruction du siphon. Le condensé ne pourra alors plus être évacué à travers le box de neutralisation dans la canalisation et est donc retenu dans la conduite des gaz d'échappement. Ceci conduit à un arrêt du brûleur pour dysfonctionnement.

Les granulés usés se dissolvent dans de l'eau et sont évacués à travers la canalisation.

Le box de neutralisation doit être vérifié tous les trimestres par l'exploitant de l'installation ou par le service d'entretien. S'il n'y a plus de granulé pour neutraliser le condensé, il faut compléter le niveau (cf. illustr. 76, p. 94). Le législateur prescrit une neutralisation du condensé en provenance d'installations à pouvoir calorifique à mazout avant toute introduction dans la canalisation.

Élimination et reconstitution du niveau de l’agent neutralisateur

Le granulé de neutralisation est consommé pendant le fonctionnement. Si une élimination est nécessaire, il est possible de l’intégrer dans les déchets ménagers, c’est-à-dire qu’il peut être éliminé sur les décharges de la classe I et II.
Référence en vertu du catalogue européen des déchets (CED) du 17/01/01.
Il y a lieu de toujours se conformer aux prescriptions légales en vigueur pour les substances (salissures) liées au granulé de manière absorbative ou adsorbative.
Ouvrir le couvercle et remplir de manière homogène l'agent de neutralisation dans les chambres 2 et 3 (cf. illustr. 76). Avec un remplissage régulier, le résultat de neutralisation est d’autant plus régulier.



Illustr. 60: Remplir le granulé de manière homogène dans les chambres 2 et 3.

Maintenance de l’anode de protection au magnésium près du chauffe-eau du réservoir

La consommation de l’anode de protection au magnésium est fonction des caractéristiques de l'eau locales. La durée de vie moyenne est d'environ de 5 à 7 ans.
Étant donné que les caractéristiques de l’eau et l’influence de celles-ci sur l’anode ne sont pas connues dans la plupart des cas et que la consommation de l'anode peut donc varier, MHG recommande une vérification annuelle et un remplacement en cas de besoin.
L’anode est intégrée dans le couvercle de la bride (cf. illustr. ci-après) et peut être inspectée dans la conduite d'eau froide après fermeture de la vanne et une fois le réservoir vidé.

INFORMATION !
La vérification doit être effectuée par un spécialiste en chauffage.

Illustr. 61: Couvercle de la bride du chauffe-eau du réservoir, positionné en bas

Nettoyage du réservoir

Les résidus et les dépôts détachés qui s'accumulent au cours des années dans le réservoir, peuvent être enlevés sur la face frontale du réservoir, via la bride de nettoyage du réservoir. Il convient de fermer la vanne dans la conduite d'eau froide en amont du réservoir et de vider le réservoir. L'intérieur du réservoir est rincé à l'aide d'un flexible d'eau.

INFORMATION !
Il y a lieu de veiller notamment à bien fermer l'ouverture après le nettoyage.

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil par l'eau !
L'eau est susceptible de pénétrer à travers les joints non étanches.
Par conséquent :
- **Il convient de remplacer le joint à toutes fins utiles.**
- **Après avoir rempli l'installation de nouveau, il convient de vérifier l'étanchéité en amont de la bride, de l'anode et de tous les raccords.**
- **Ces travaux de maintenance doivent être effectués par un spécialiste de chauffage.**
-

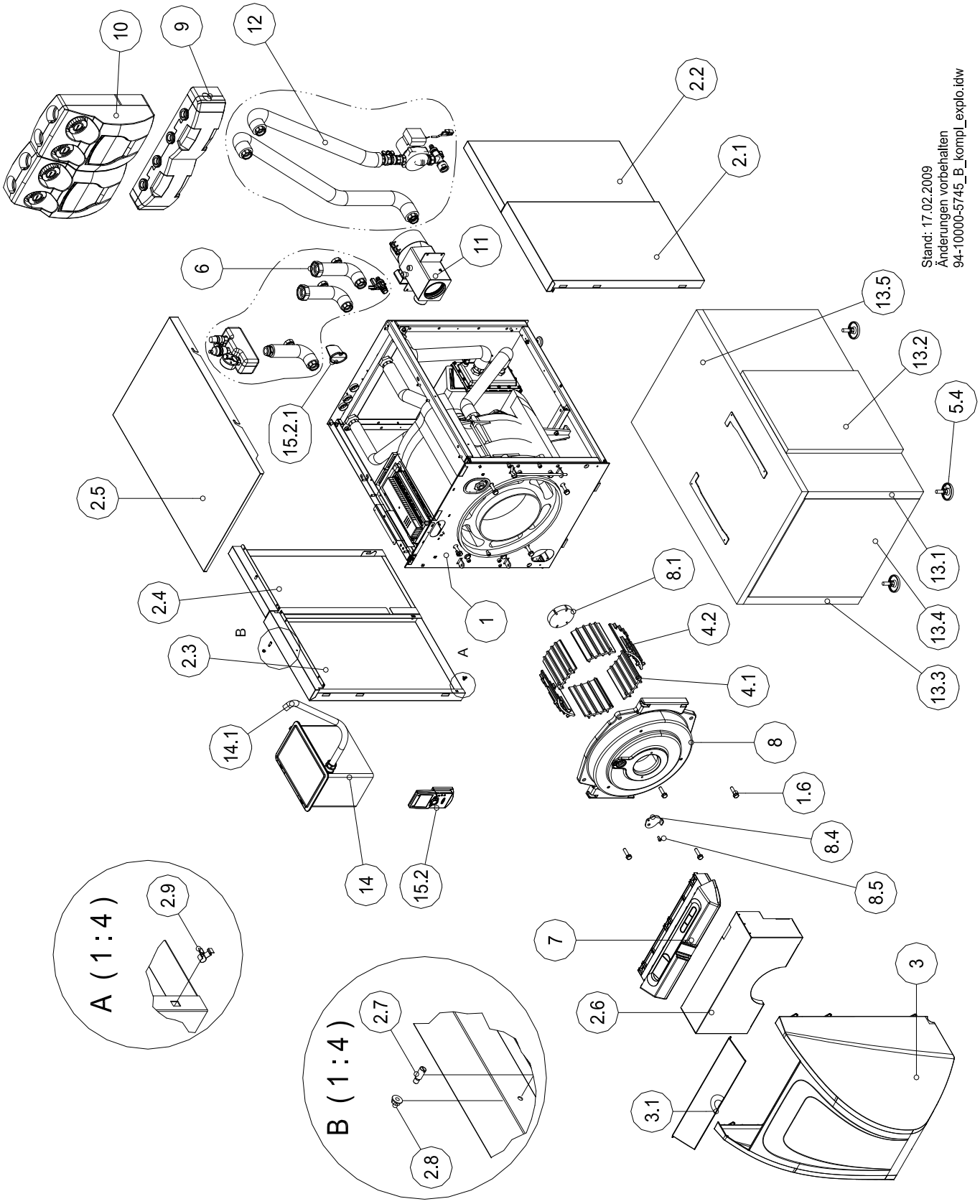
En vissant le couvercle de la bride, il faut respecter les couples de serrage suivants :

Pour la bride : 17 Nm ± 1 Nm
Pour l'anode de protection : 10 Nm

ATTENTION !
Endommagement du réservoir par le gel !
Lors d'une vidange normal de l'installation, de l'eau résiduelle risque de s'accumuler dans les hélices de la boucle de chauffage du réservoir enfoui et de geler.
Par conséquent :
- **Protéger le réservoir du gel ou le souffler à l'air pressurisé.**
-

8.4 Plans et listes de pièces détachées

EcoStar 500 complet



Version : 27/06/2007

Sous réserve de modifications

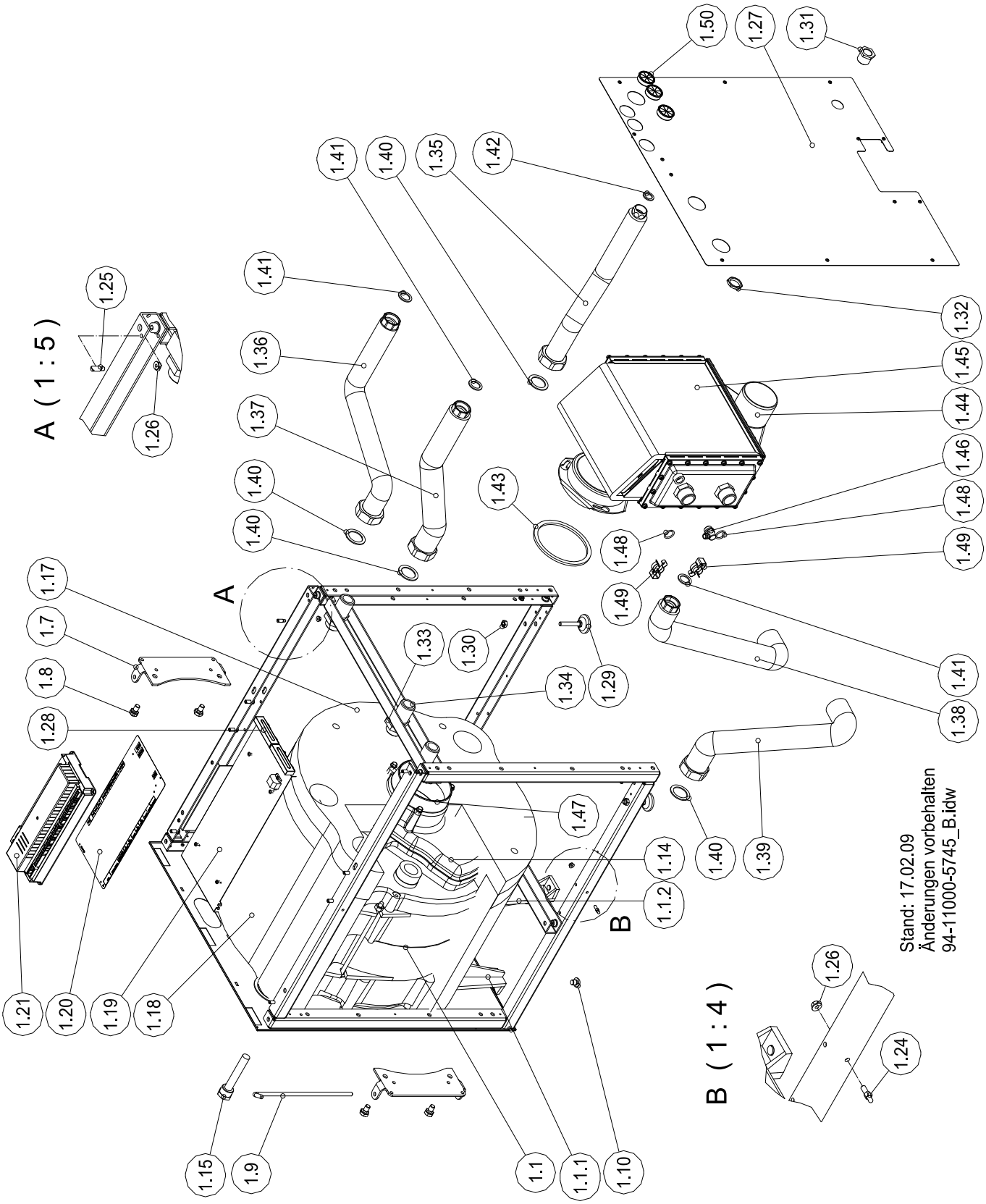
Illustr. 62: EcoStar 500 complet

Liste des pièces de rechange EcoStar 500 complet

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
1									Voir vue eclatée sur p. 118	
2					1				Habillage complet	94.15000-5705
2.1					1				Habillage latéral droit, avant, EcoStar 500	94.15160-5707
2.2					1				Habillage latéral droit, arrière, EcoStar 500	94.15160-5708
2.3					1				Habillage latéral gauche, avant, EcoStar 500	94.15260-5707
2.4					1				Habillage latéral gauche, arrière, EcoStar 500	94.15260-5708
2.5					1				Habillage dessus, EcoStar 500	94.15560-5704
2.6					1				Cache frontal, porte de la chaudière	94.15360-5707
2.7					6				Goujon d'assemblage D6, 5x12 ; M5x7	96.36689-7008
2.8					6				Écrou hexagonal M5, Tensilok aux dents d'arrêt, zn	95.99196-0013
2.9					4				Ressort pour le nipple de fermeture	94.15371-5001
3					1				Capot de l'unité; RE HU, EcoStar 200/300/500	94.15611-5701
3.1					1				Couvercle du tableau de commande, EcoStar 200/300/500, bleu	94.15658-5701
4	1	-	-	-	1	-	-	-	Raketenbrenner RE 15 HU-0630, EcoStar 327/427/527	95.20100-0630
4	-	1	-	-	-	1	-	-	Raketenbrenner RE 18 HU-0631, EcoStar 327/427/527	95.20100-0631
4	-	-	1		-	-	1		Raketenbrenner RE 22 HU-0632, EcoStar 327/427/527	95.20100-0632
4	-	-	-	1	-	-	-	1	Raketenbrenner RE 26 HU-0634, EcoStar 327/427/527	95.20100-0634
o.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	Cable bruleur, EcoStar 200-500	94.89200-5024
4.1	-	4	4	4	-	4	4	4	Turbulateur, 2^{e} extraction, pour l'EcoStar 100-500	94.11516-5001
4.2	-	-	2	2	-	-	2	2	Turbulateur, 3^{e} extraction, pour l'EcoStar 100-500	94.11516-5002
5					1				Accessoires pour l'unité, EcoStar 500	94.18000-5707
5.1 (o.A.)					1				Sonde de la chaudière, 1 m QAZ 36 m, fiche	94.19314-5017
5.2 (o.A.)					1				Sonde de la température extérieure QAC34	94.19314-5014
5.3 (o.A.)					1				Ressort de couplage 90 mm	94.18271-5003
5.4					4				Mini pieds pour la chaudière	94.17230-5009
5.5 (o.A.)					1				Brosse de nettoyage	94.18148-5001
5.11 (o.A.)					1				Ensemble fixation bruleur	95.90100-0006
5.14					4				Poignée, taraudage d2=M10	94.18470-5701
6									Voir vue eclatée sur p. 121	
7					1				Tableau de commande avec câblage	94.19100-5701
o.A.					1				Kabel Raumgeräteanschluss für pupitre de commande EcoStar 200 bis 500	94.89200-5701
o.A.					1				Thermostat STB 110 C, TG 400, capillaire 1,5 m	94.89400-5002

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
8	1								Porte de la chaudière EcoStar compl.	94.11400-5701
8.1	1								Insert de la porte arrière de la chaudière, ∅ 100 x 20	94.11587-5026
8.4	1								Œilleton	94.11425-5701
o.A.	1								Joint torique 33x3,Viton,pour trou d'inspection	94.11487-5701
8.5	1								Vis de cylindre, DIN 912 - MB x 12	Sur demande
9	1								Distributeur de module, DN 25, double	94.56100-5026
9	1								Distributeur de module, DN 25, triple	94.56100-5036
10	1								CC direct, 4 m, pompe non régulée	94.50100-5231
10	1								CC 3 voies, 4 m, pompe non régulée	94.50100-5251
10	1								CC 3 voies, 6 m, pompe non régulée	94.50100-5256
10	1								CC direct, 5 m, pompe régulée	94.50100-5331
10	1								CC 3 voies, 4 m, pompe régulée	94.50100-5351
11									Voir vue eclatée sur p. 123	
12									Voir vue eclatée sur p.125	
13	1		1		1		1		THERAMAT EMT 152; EcoStar 100-500	94.71000-5517
13	1		1		1		1		THERAMAT EMT 202; EcoStar 100-500	94.71000-5522
13.1	1		1		1		1		Habillage du réservoir, droit, THERAMAT EMT 152	94.71160-5701
13.2	2		2		2		2		Habillage du réservoir gauche / droit, cache, THERAMAT EMT 152	94.71160-5702
13.3	1		1		1		1		Habillage du réservoir, gauche, THERAMAT EMT 152	94.71260-5701
13.4	1		1		1		1		Habillage du réservoir, avant, THERAMAT EMT 152	94.71360-5701
13.5	1		1		1		1		Habillage du réservoir, haut, THERAMAT EMT 152	94.71460-5701
13.5	1		1		1		1		Habillage du réservoir, haut, THERAMAT EMT 202	94.71460-5702
13.6 (o.A.)	1		1		1		1		Paroi arrière du réservoir enfoui, EMT 152/202	94.71560-5701
13A	1								Socle de la chaudière, haute 250 x largeur 600 x longueur 970	94.17100-5027
14	1								Bac de neutralisation condensats	94.68500-4125
14.1	1								Flexible de condensé 1,5 M	94.68549-4101
14.2 (o.A.)	1								Granulé de neutralisation, Hydrolit MG 1,4 kg	94.18564-5006
15.1	1								Unité de commande QAA 75.611 compl., câble	94.88147-5021
o.A.	1								Câble branchement appareil dans local pour le pupitre de commande EcoStar	94.89200-5701
15.2	1								Unité de commande QAA 78.610 compl., radio	94.88147-5019
o.A.	1								Socle inférieur pour QAA 75/78	94.88158-5001
o.A.	1								Socle inférieur pour QAA 75/78	94.88158-5002
o.A.	1								Pièce pour socle QAA	94.88158-5003
15.2.1	1								Emetteur	94.88147-5016
o.A.	1								Jeu de prises fonctions spécifiques RVS 53	94.89212-5701
o.A.	1								Jeu de prises pour régulation RVS 53	94.89212-5702
o.A.	1								Jeu de prises pompe / mélangeur pour RVS 53	94.89212-5703
o.A.	1								Jeu de vis	94.16500-5702

Chaudière avec son cadre EcoStar 500 (Poste 1 sur Illustr. 62: EcoStar 500)



Version : 21/05/2007

Sous réserve de modifications

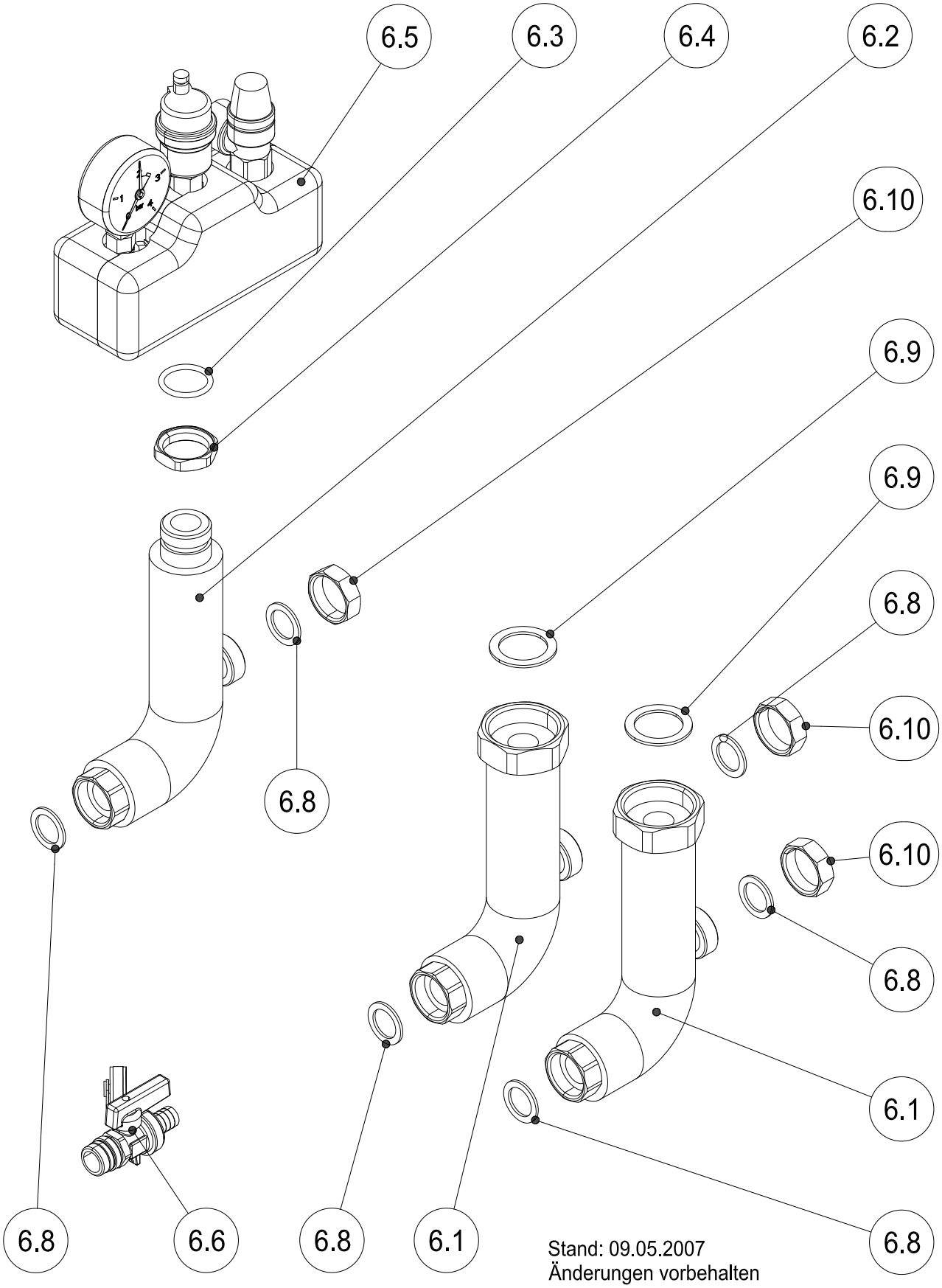
Illustr. 63: Chaudière avec son cadre EcoStar 500

Liste de pièces de rechange, chaudière avec son cadre, EcoStar 500
(Poste 1 sur Illustr. 62: EcoStar 500)

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
1	1								Chaudière avec son cadre EcoStar 500	94.11000-5745
1.1	1								Chaudière en fonte 15-26 KW, EcoStar 500	94.11100-5032
1.1.1	1								Pied corps de chauffe avant	auf Anfrage
1.1.2	1								Pied corps de chauffe arrière	auf Anfrage
1.6	4								Vis hexagonale, DIN 931-1 - M10x40	95.99194-1040
1.7	2								Plaque de charnière	94.11460-5701
1.8	4								Écrou hexagonal, DIN 933 - M10 x 16	auf Anfrage
1.9	1								Tige de charnière	94.11476-5701
1.10	4								Bouchon D10,5 / D19,5	95.23188-0050
1.11	2								Vis / tirant	auf Anfrage
1.12	2								Rondelle, DIN 125 - A 10,5	auf Anfrage
1.13	2								Vis hexagonale, ISO 4033 - M10	auf Anfrage
1.14	1								Couvercle des gaz d'échappement AGA 130	94.12500-5701
1.15	1								Douille d'immersion, R ¾ x 115 mm	94.18235-5002
o.A.	3								Rondelle, DIN 125 - A 8,4	auf Anfrage
o.A.	3								Vis hexagonale, DIN 933 - M8x25	auf Anfrage
1.17	1								Isolation de chaudière, arrière, 558x580x80	94.15811-5016
1.18	1								Isolation de chaudière KNK, 2100x380x80	94.15811-5015
o.A.	6								Étrier de ressort pour l'isolation	94.15871-5001
1.19	1								Support pour la régulation	94.85460-5705
1.20	1								Film régulation RVS 53/63…	94.18791-5707
1.21	1								Régulation RVS 53.282/180	94.80100-5517
1.21	-								Régulation RVS 63.283	94.80100-5518
1.24	4								Nipple de fermeture habillage	94.15393-5001
1.25	10								Goujon d'assemblage D 6,5 x 12 ; M 5x7	96.36689-7008
1.26	14								Écrou hexagonal M5, Tensilok aux dents d'arrêt, zingue	95.99196-0013
1.27	1								Habillage, arrière, EcoStar 500	94.15460-5708
1.28	2								Décharge de traction pour le câble, en 2 parties	94.19458-5002
1.29	4								Support pour la chaudière, M8x66, 5, EcoStar 500	94.17230-5701
1.30	4								Écrou hexagonal ; M8	95.99196-0008
1.31	1								Nipple de réduction G ¾ x Rp ½ 9SMN 28 K, zingué	94.16144-5719
1.32	1								Écrou hexagonal, G ¾, plat, H = 5 mm	95.99196-0018
1.33	3								Contre-écrou G1, unité zinguée pour 94.16144-5701	95.99196-0052
1.34	3								Nipple double G 1'', EcoStar 500	94.16144-5701
1.35	1								Tuyau, robinet de remplissage / de vidange, EcoStar 500	94.16144-5710
1.36	1								Tuyau, chaudière / KSG, EcoStar 500	94.16144-5712
1.37	1								Tuyau, d'arrivée, chaudière, EcoStar 500	94.16144-5713
1.38	1								Tuyau, retour, GWT 26, EcoStar 500 [jusqu'au 07.2008	94.16144-5714
	1								Tuyau, retour, GWT 26, EcoStar 500 [à partir de 08.2008]	94.16144-5726

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
1.39	1								Tuyau, retour, Chaudière, EcoStar 500 [jusqu'au 07.2008]	94.16144-5715
		1							Tuyau, retour, Chaudière, EcoStar 500 [à partir de 08.2008]	94.16144-5727
1.40	4								Joint torique 32x44x2, Klingersil, C4400	95.99187-0005
1.41	5								Joint torique 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
1.42	1								Joint torique 17x24x2, Klingersil, C4400	95.99187-0017
1.43	1								joint torique raccord de gaz d'échappement GWT 26	94.62787-4209
1.44	1								Échangeur thermique de gaz d'échappement GWT 26	94.62000-4231
1.45	1								Isolation GWT 26 ; 700 x 278 x 15	94.62787-4204
1.46	1								Purge manuelle ; 3/8 pouces	96.00025-0019
1.47	3								Vis hexagonale avec bord ; M6x16 ; DIN 6921 ; unité zinguée	95.99194-0025
1.48	2								Joint 17,86x2,62mm EPDM [à partir de 08.2008]	95.99287-0090
1.49	2								Fixation de securité pour tuyau [à partir de 08.2008]	96.36689-7003
1.50	3								Douille de centrage D36,5x11,5 PA-6.6, noir	95.95120-0036
o.A.	1								Joint couvercle entretien GWT 26	94.62787-4207

Raccord de la chaudière DN 25 compl. (Poste 6 sur Illustr. 62: EcoStar 500)



Version : 09/05/2006

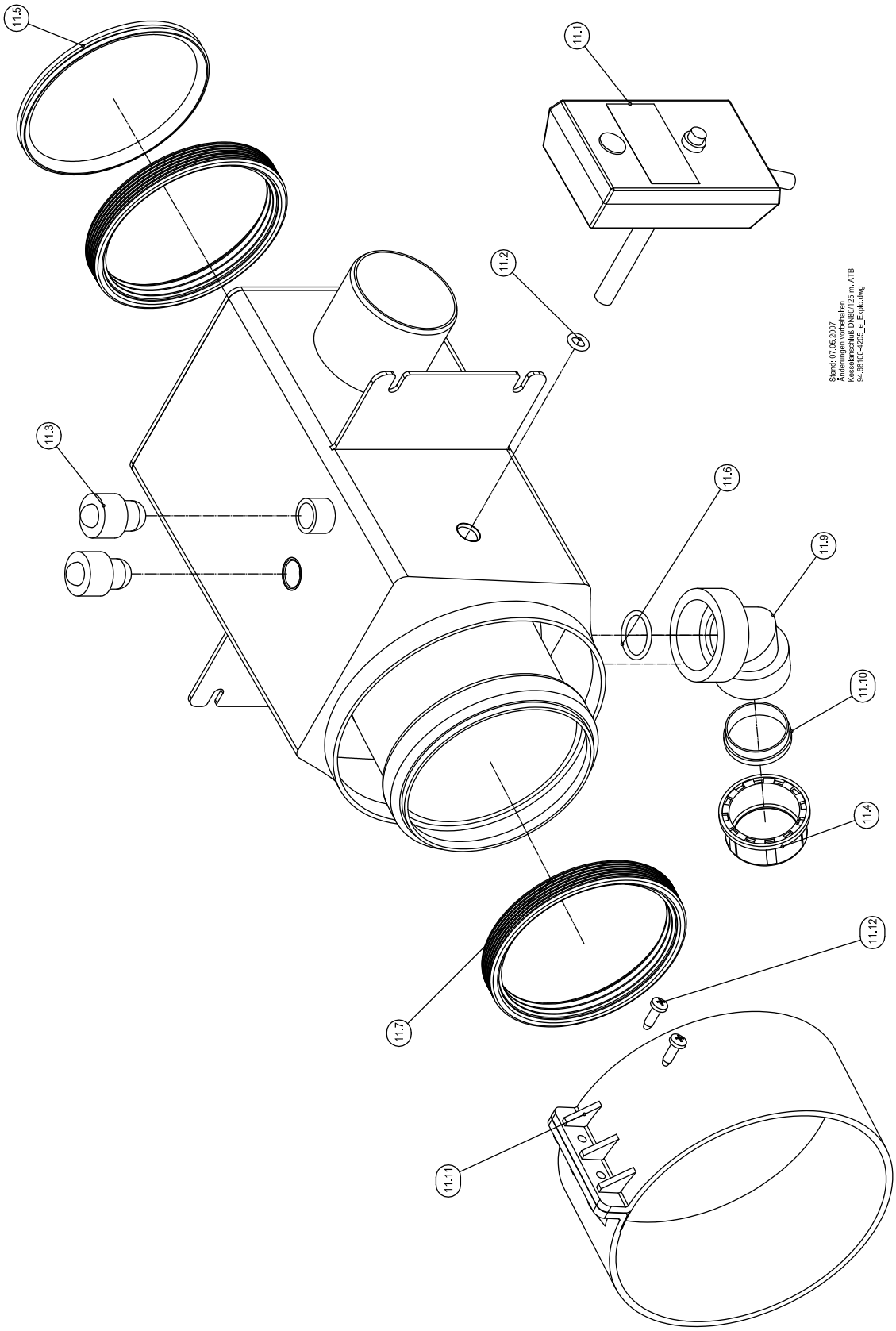
Sous réserve de modifications

Illustr. 64: Raccord de la chaudière DN 25 compl.

Liste des pièces de rechange raccord de la chaudière DN 25, compl.
(Poste 6 sur Illustr. 62: EcoStar 500)

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
6	1								Raccord de la chaudière DN 25 compl., EcoStar 500	94.13000-5045
6.1	2								Tuyau, arrivée / retour, EcoStar 500	94.16144-5702
6.2	1								Tuyau, groupe de sécurité de la chaudière, EcoStar 500	94.16144-5703
6.3	1								Joint torique 28,5 x 3,53 ; Vitron 70Sh ; pour le groupe de sécurité de la chaudière	95.99287-5001
6.4	1								Contre-écrou 1'' IG, Ms, pour le groupe de sécurité de la chaudière	95.99196-0038
6.5	1								Groupe de sécurité de la chaudière compl., Rp 1, avec isolation	94.13000-5126
o.A.	1								Soupape de sécurité	94.13477-5701
6.6	1								Robinet à boisseau sphérique avec levier Rp ½, avec joint PTFE	94.16400-5002
6.8	6								Joint torique 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
6.9	2								Joint torique 32x44x2, Klingersil, C4400	95.99187-0005
6.10	3								Capuchon 1 pouce, mesure	95.99185-0208

Raccord de la chaudière DIN 80/125 avec ATB (Poste 11 sur Illustr. 62: EcoStar 500)



Version : 07/05/2007

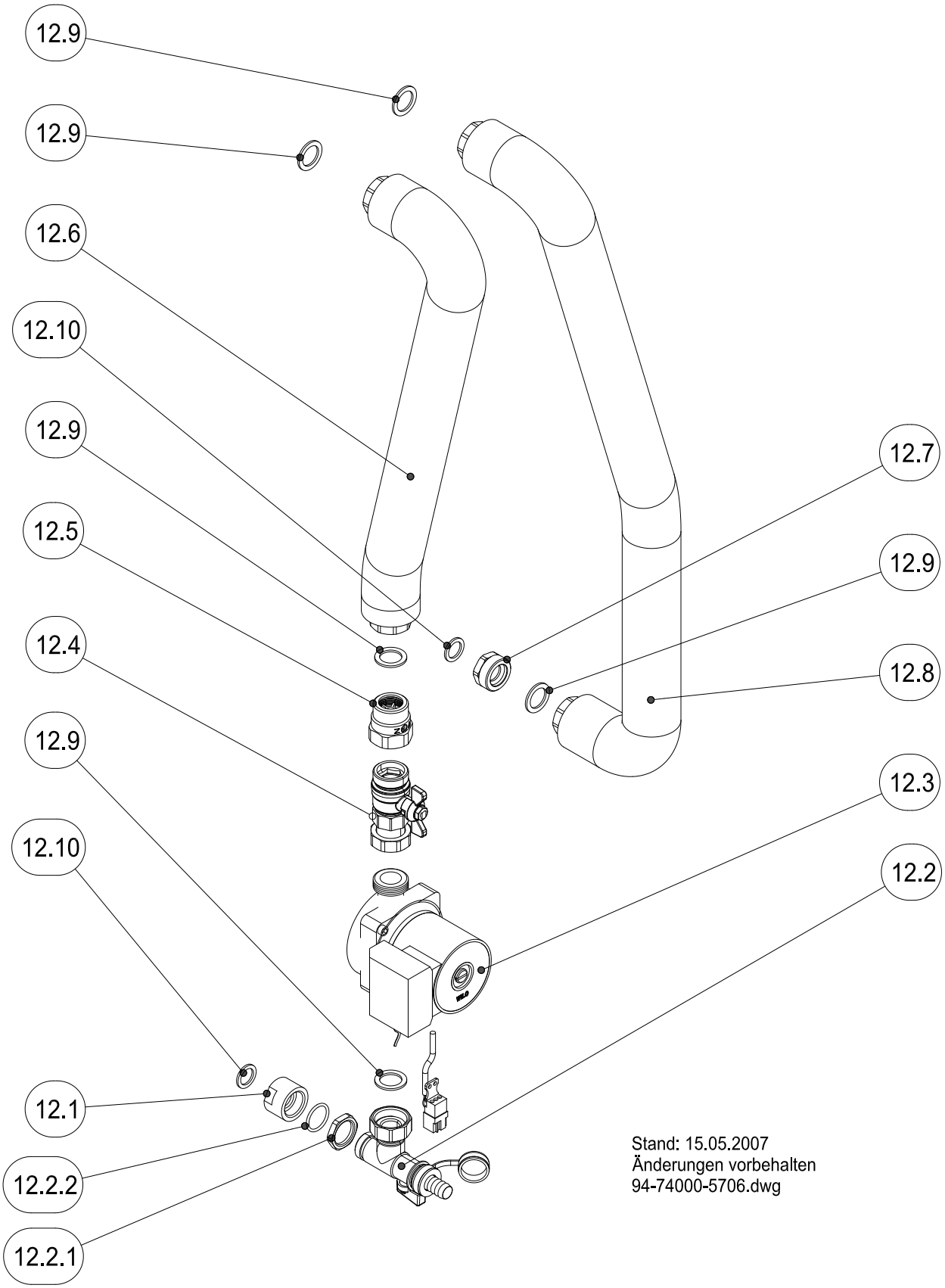
Sous réserve de modifications

Illustr. 65: Raccord de la chaudière DN 80/125 avec ATB

Liste des pièces de rechange raccord de la chaudière DN 80/125 m, compl avec ATB (Poste 11 sur Illustr. 62: EcoStar 500)

Poste	EcoStar 500 -5745	Description	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
11	1								Raccord de la chaudière DN 80/125 compl., EcoStar 500	94.68100-4205
11.1	1								Limiteur de température de gaz d'échappement 75°	94.69314-5006
11.2	1								Joint torique 6x2 mm EPDM	95.99287-0093
11.3	2								Bouchon Vario d = 12 mm, court	95.23188-0044
11.4	1								Écrou avec embase 1'', noir	96.36496-7001
11.5	1								Joint d'étanchéité DN 82	95.99287-0096
11.6	1								Joint torique 17x2 mm EPDM	95.99287-0094
11.7	2								Joint à lèvre DN 80	95.99287-0087
11.9	1								Flexible à condensé, raccord 60°	94.68144-4207
11.10	1								Joint 1'' pour siphon; raccord de flexible	96.36487-7004
11.11	1								Bride DN 125 PolyTwin	94.61350-4301
11.12	2								Vis 3,9x13, DIN 7981F, zinguée	95.99194-0135

Ensemble de chargement du ballon en dessous 850/700 mm, (Poste 12 sur Illustr. 62: EcoStar 500)



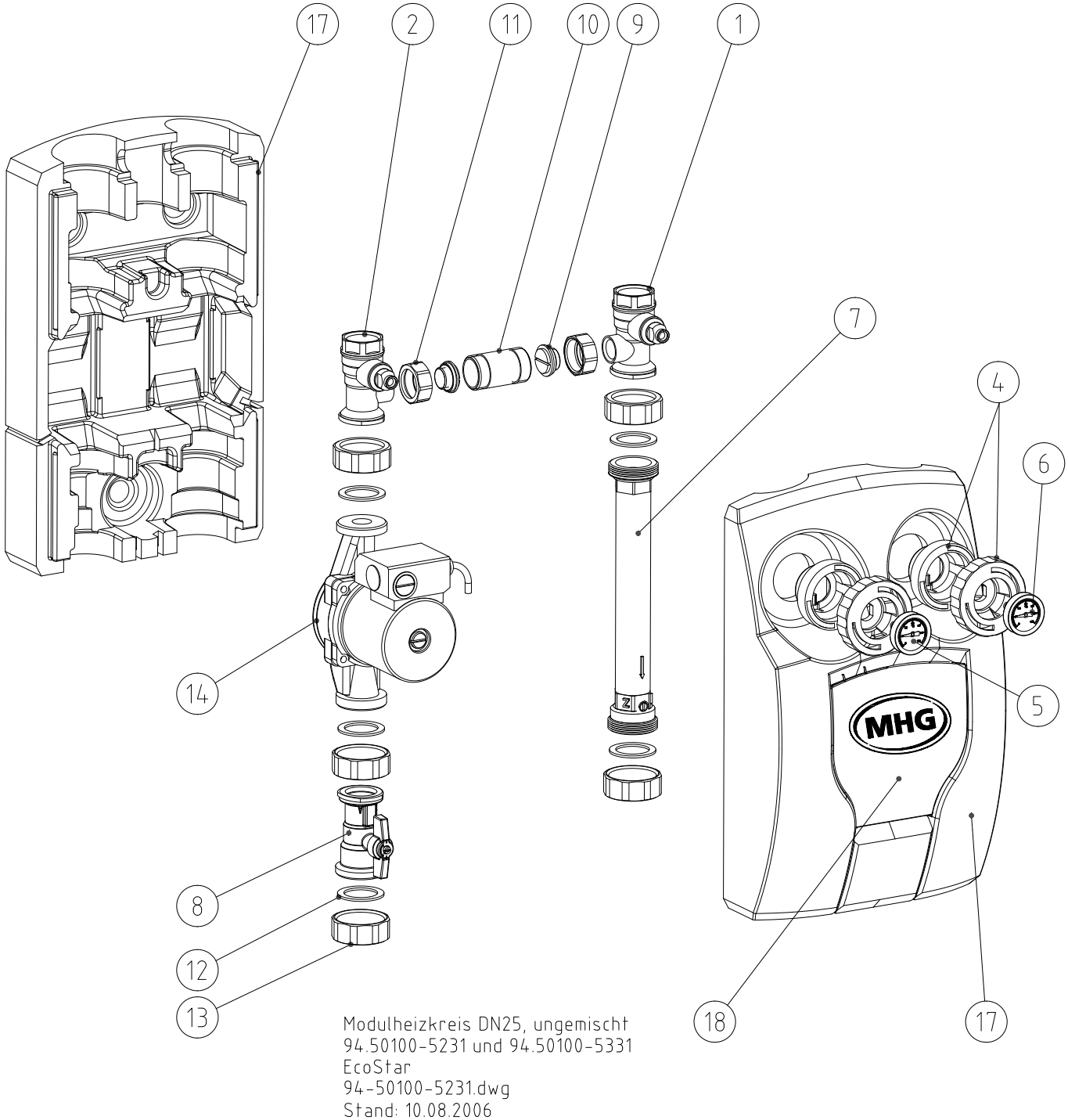
Version : 15/05/2007
Sous réserve de modifications

Illustr. 66: Ensemble de chargement du ballon en dessous 850/700 mm

Liste des pièces de rechange ensemble de chargement du ballon en dessous 850 / 700 mm,
(Poste 12 sur Illustr. 62: EcoStar 500)

Poste	EcoStar 500 -5745	EcoStar 500 -5746	EcoStar 500 -5747	EcoStar 500 -5748	EcoStar 500 -5750	EcoStar 500 -5751	EcoStar 500 -5752	EcoStar 500 -5753	Description	N° d'article
12	1								Ensemble de chargement du ballon en dessous 850/700 mm, EcoStar 500	94.74000-5706
12.1	1								Manchon à bride G ¾ IG	95.99185-0088
12.2	1								Pièce T avec son robinet à boisseau sphérique	94.56300-5007
12.2.1	1								Contre écrou	auf Anfrage
12.2.2	1								Joint torique	auf Anfrage
12.3	1								Pompe de circulation, réservoir enfoui, Wilo RS 15/4-3, 130 mm	94.52100-5701
12.4	1								Robinet à boisseau sphérique, PN16 avec AG 1, écrou-raccord G 1	94.56300-5006
12.5	1								Frein à commande par gravité G1, joint compris 1''	94.56300-5011
12.6	1								Tuyau ondulé L = 650, 2 x G1 écrou-raccord, inox	94.76100-5065
12.7	1								Pièce à tarauder G3/4 IG x G1 AG, laiton	95.99185-0089
12.8	1								Tuyau ondulé L 1030, 2 x G1 écrou-raccord, inox	94.76100-5103
12.9	5								Joint torique 21x30x2, Klingersil, C4400	95.99187-0006
12.10	2								Joint torique 17x24x2, Klingersil, C4400	95.99187-0017
12A	1								Kit de charge ballon séparé, pour l'EcoStar 100-500 / GK 2-8	94.74000-5002

Circuit de chauffage DN 25, non mélangé (Poste 10 sur Illustr. 62: EcoStar 500)

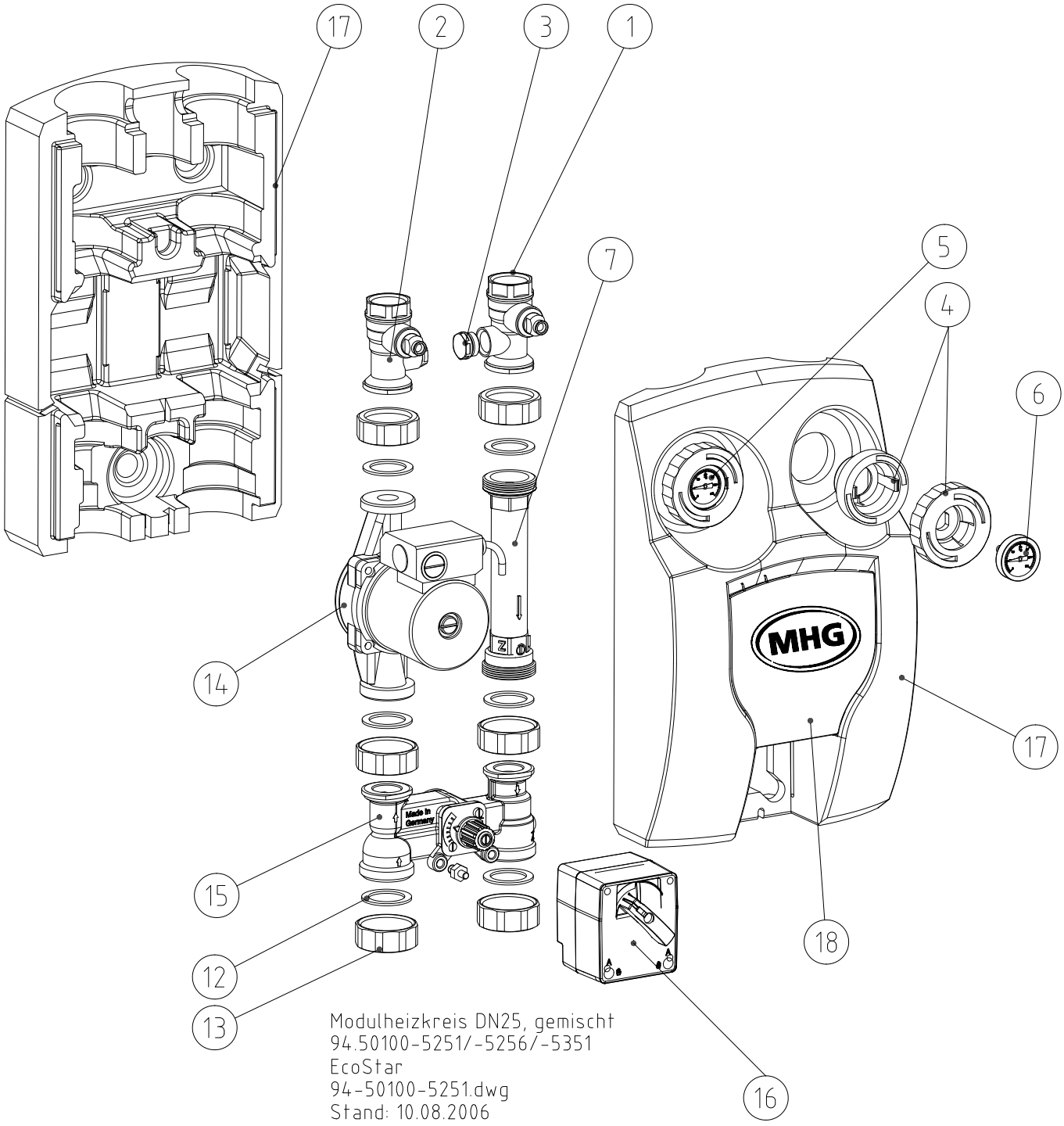


Circuit de chauffage du module DN 25, non mélangé

Version : 10/08/2006

Illustr. 67: Circuit de chauffage DN 25, non mélangé

Circuit de chauffage DN 25, mélangé (Poste 10 sur Illustr. 62: EcoStar 500)



Circuit de chauffage du module DN 25, mélangé

Version : 10/08/2006

Illustr. 68: Circuit de chauffage DN 25, mélangé

Liste des pièces de rechange circuit de chauffage du module DN 25, mélange et non mélangé (poste 10 surl'Illustr. 62: EcoStar 500)

Poste	94.50100-5231	94.50100-5251	94.50100-5256	94.50100-5331	94.50100-5351	Description	N° d'article
1	1					Thermo-robinet à boisseau sphérique durci TK-1", F=1", IG=1", 1/2"-Muffe links	94.56300-5008
2	1					Thermo-robinet à boisseau sphérique durci TK-1", F=1", IG=1", 1/2"-Muffe rechts	94.56300-5009
3	-	2	2	-	2	Bouchon ½'', auto-étanche, MS brillant, D - 24 mm	94.56388-5001
4	1					Poignées de thermomètre (rouge / bleu) groupe pompes	94.58158-5001
5	1					Thermomètre à aiguille MHG, rouge, D = 40x1/2'', Mb = 0-120°	94.58190-5006
6	1					Thermomètre à aiguille MHG, bleu, D = 40x1/2'', Mb = 0-120°	94.58190-5007
7	1	-	-	1	-	Tuyau de retour avec frein à commande par gravité, Rp 1x262 mm, groupe pompes, non mélangé	94.56100-5101
7	-	1	1	-	1	Tuyau de retour avec frein à commande par gravité, Rp 1x180 mm, groupe pompes, mélangé	94.56100-5102
8	1	-	-	1	-	Robinet à boisseau sphérique PDV-1'' pour pompe AG 11/2''	94.56300-5010
9	2	-	-	2	-	Pièce de taraudage ½'' AG avec son joint torique, auto-étanche	94.56388-5002
10	1	-	-	1	-	Tube entretoise Ms brillant, 33x3, 2x1'' AG, L = 57,4 mm	94.56100-5010
11	2	-	-	2	-	Écrou-raccord Ms G = 1, pour HK / Solar 3/4''	95.99196-0051
12	5	4	4	5	4	Joint d'étanchéité 32x44x2, Klingersil	95.99187-0005
13	5	4	4	5	4	Écrou-raccord G 1 ½''	95.99196-0035
14	1	1	-	-	-	Pompe Wilo RS 25/4-3, 180 12 heures, +/2 2,0 m de câble, im-pair	94.52100-5127
14	-	-	1	-	-	Pompe Wilo RS 25/6-3, 180 12 heures, +/2 2,0 m de câble, im-pair	94.52100-5128
14	-	-	-	1	1	Pompe électrique Wilo Star E 25/1-5, 180 9 heures, +/2 2,0 m de câble, pair	94.52100-5027
15	-	1	1	-	1	Mélangeur H trois voies, DN 25	94.56427-5001
16	-	1	1	-	1	Moteur mélangeur ST 10, 10Nm, 90°-135 sec., 230 V - 50 Hz	94.54362-5026
17	1					Ensemble d'isolation EPP circuits de chauffage, DN 25, 125 mm, bleu	94.57058-5003
18	1					Plaque de recouvrement PP, blanche, avec logo RAL 5003	94.57058-5004
o.A.	1					Ensemble de joints pour melangeur, groupe de pompe 3-W-M/4-W-M, DN 25/30	94.56487-5001

9.1 Recherches de dysfonctionnements

Dysfonc-tionnement	Cause	Remède
Impossible de mettre en marche l'unité EcoStart, aucun affichage de service (LED vert) sur le régulateur de la chaudière RVS 53 voire RVS 63.	Mauvais branchement de l'alimentation électrique. Interrupteur d'urgence du chauffage sur "ARRÊT". Le fusible sur le pupitre de commande de la chaudière ou le fusible principal local a été déclenché.	Vérifier si l'alimentation électrique est correctement branchée. Positionner l'interrupteur d'urgence du chauffage sur « MARCHE ». En cas de besoin, remplacer ou déverrouiller le fusible. S'assurer qu'il n'y a aucun court-circuit sur l'alimentation électrique. Localiser la cause du dysfonctionnement en branchant des consommateurs individuels sur le régulateur de la chaudière et y remédier.
Malgré une sollicitation du brûleur affichée sur l'appareil dans le local, le brûleur ne se met pas en marche.	Le brûleur se trouve toujours dans son état de livraison et est réglé sur « dysfonctionnement » (la touche sur l'unité à pouvoir calorifique s'allume en rouge). L'alimentation en courant vers le brûleur est interrompue (la touche sur l'unité à pouvoir calorifique ne s'allume pas ou ne clignote pas). La chaîne de sécurité vers le brûleur a été interrompue (la touche vers l'unité à pouvoir calorifique ne s'allume pas ou ne clignote pas)	Déverrouiller le dysfonctionnement en appuyant sur la touche pendant au moins 0,5 sec. S'assurer que la fiche du brûleur soit enfichée correctement. Contrôler le limiteur de température de sécurité en vue de son éventuel déclenchement et le déverrouiller si nécessaire. Vérifier si le limiteur de température des gaz d'échappement soit branché correctement sur les bornes SK1 et SK2.
	INFORMATION ! **Lorsque le limiteur de température des gaz d'échappement ou de sécurité a été déclenché par une température trop élevée pendant le fonctionnement en cours, il convient dans tous les cas et pour des raisons de la sécurité du fonctionnement, d'en élucider la cause et d'y remédier.**	
L'unité EcoStar ne chauffe pas, le radiateur reste froid, malgré une faible température à l'extérieur.	Le régulateur de la chaudière a été positionné en fonctionnement de protection (veille) via l'appareil QAA dans le local. Le capteur extérieur signale une mauvaise ou aucune température du tout. Le capteur d'arrivée ou de chaudière signale une mauvaise température.	Modifier le mode fonctionnement dans l'appareil dans le local comme souhaité au service automatique, confort durable ou baisse durable. Vérifier la plausibilité de la température du capteur extérieur affichée sur l'appareil dans le local et en cas de besoin, remplacer le capteur. Vérifier la plausibilité de la température affichée de l'arrivée et / ou du capteur de la chaudière et en cas de besoin remplacer le capteur.
EcoStar ne chauffe pas l'ECS, le ballon n'est pas chargé	Le capteur du réservoir affiche une mauvaise température ou pas de température du tout. Le réchauffage de l'ECS a été désactivé sur le régulateur de la chaudière via l'appareil dans le local	Vérifier la plausibilité de la température du capteur du réservoir affichée sur l'appareil dans le local et en cas de besoin remplacer le capteur. Activer le réchauffement de l'eau potable sur l'appareil dans le local.

9. Recherche de dysfonctionnements EcoStar 500

Dysfonc-tionnement	Cause	Remède
Pas de demande au bruleur par regulateur	Capteur de chaudière manque	Brancher capteur. Verifier voltage sur borne TK.
Aucune formation de flammes lors de la mise en marche	L'alimentation en combustibles n'est pas correcte ou interrompue.	Vérifier tous les dispositifs d'arrêt dans la conduite d'alimentation et purger la conduite d'alimentation en cas de besoin jusqu'au brûleur.
La pression dans la chambre de combustion de la chaudière est très élevée, le brûleur pulse éventuellement lors de son démarrage.	La chaudière ou l'échangeur thermique des gaz d'échappement / des condensés a été souillé(e) pendant le fonctionnement par des résidus de combustion. Le trajet des gaz d'échappement en aval de l'échangeur thermique des gaz d'échappement / des condensés est bloqué par un corps étranger ou de l'eau.	Nettoyer la chaudière voire l'échangeur thermique des gaz d'échappement / des condensés voire procéder à une maintenance complète. Vérifier l'installation des gaz d'échappement en vue d'éventuels corps étrangers ainsi que le dénivelé vers l'échangeur thermique.
Les condensés sont bloqués dans l'échangeur thermique	L'écoulement du condensé est bloqué par un mauvais tracé de la conduite de condensés vers le box de neutralisation. Siphon dans le box de neutralisation obturé.	Concevoir le tracé de la conduite des condensés de sorte qu'aucune accumulation d'eau (effet siphon) ne puisse se former et que les condensés puissent s'écouler sans entrave. Contrôler et éventuellement nettoyer le siphon dans le box de neutralisation.
Suite à une interruption de la tension, le régulateur reste en permanence en service réduit.	L'égalisation de l'heure en cours suite à une interruption de la tension est assurée dans le QAA 75. Après une perte de tension, l'horloge dans le RVS 53 voire le RVS 63 est initialisée à 01:00, lors d'une perte de tension, le QAA 75 règle l'heure du RVS 53 voire du RVS 63 après quelques secondes de nouveau à la bonne heure (la fonctionnalité "égalisation de l'heure" n'est pas activée lors de l'utilisation du QAA 75 en tant qu'appareil de service).	Paramètre 40 « utilisation en tant que » = appareil de commande
Pour une recherche plus approfondie des causes et de la configuration, MHG Heiztechnik se réfère ici aux documents fournis pour les différents éléments.		

10.1 Garantie

Haftungsbeschränkung

Toutes les informations et données figurant dans la présente notice d'emploi ont été collectées en tenant compte des normes et des règlements en vigueur, de l'état de la technique ainsi que de nos longues années d'expérience et de connaissances.

La responsabilité de la société MHG Heiztechnik est exclue pour les dégâts dus aux causes suivantes :

- Non respect de l'instruction de montage / de mise en service / de maintenance et de la notice d'emploi
- Une utilisation non conforme
- Le recours à du personnel non formé
- Une modification de la construction effectuée par l'utilisateur
- Des modifications techniques
- L'utilisation de pièces de rechange non homologuées

Il est possible que la fourniture effective s'écarte des explications et illustrations figurant à la présente, ceci en raison de modèles spéciaux, de l'utilisation d'options supplémentaires ou de perfectionnements techniques plus récentes.

Droits d'auteur

La présente instruction bénéficie des droits d'auteur de la société MHG Heiztechnik. Toute reproduction, de quelque type et sous quelque forme que ce soit - même par extraits - ainsi que l'exploitation, la communication et / ou la transmission de ses contenus, tout ou en partie, nécessitent pour être légales, une déclaration de consentement par écrit de la part de MHG Heiztechnik, sous peine de dommages et intérêts payables en cas d'infraction et sous réserve de tous autres recours.
Il y a lieu de traiter l'instruction de manière confidentielle. Elle est uniquement destinée aux personnes travaillant avec l'appareil. La mise à disposition de la présente notice à des tiers sans l'autorisation par écrit du fabricant est prohibée.
La notice est conservée sur l'appareil de chauffage pour permettre sa consultation en cas de besoin, même plus tard. La responsabilité de MHG ne saurait être engagée pour les dommages résultant du non respect de la présente notice.

INFORMATION !
Les informations, texte, dessins, images et autres illustrations tombent sous les dispositions du droit d'auteur ainsi que de celles de la propriété intellectuelle. Toute exploitation abusive entraîne des poursuites pénales

Garantie

Les conditions de garantie de la société MHG Heiztechnik figurent au passeport écologique ainsi qu'au certificat de garantie.

Pièces de rechange

INFORMATIONS !
Pour les remplacements, utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de la société MHG : Certains éléments ont été dimensionnés et fabriqués spécialement pour les appareils MHG. Toujours indiquer le numéro de série pour toute commande de pièces de rechange.

Droits de garantie pour les pièces de rechange

(Cf. les recommandations EHI European Heating Industry, fiche d'information 14)

Les listes des pièces de rechange comportent mêmes les "pièces de rechange" devant être remplacées même par une exploitation conforme du produit brûleur pendant la durée de garantie.

Les durées de garanties ont été prolongées par le législateur, sans que ceci n'exclue toutefois une éventuelle usure. Il est notoire qu'un brûleur peut, même par une exploitation conforme, fonctionner pendant un maximum de 8 760 heures par an s'il s'agit d'une installation en fonctionnement en continu. Conformément aux us et coutumes commerciales, les frais engendrés sous ces conditions n'entrent pas dans le cadre de l'obligation voire de la promesse de garantie du fabricant.

Les pièces figurant dans la liste des pièces de rechange ont été divisées dans les catégories suivantes :

1. **Pièces de rechange**
   Les pièces de rechange servent à la mise en état de produits

   a) On remplace des pièces qui n'ont pas atteint la durée de vie attendue, alors que l'appareil a été exploité de manière conforme.
   b) De plus, les pièces qui sont remplacées suite à un maniement ou une exploitation non conforme (p. ex. un mauvais réglage du brûleur, un volume trop faible ou trop important du flux d'eau, du tartre déposée en raison d'une eau de remplissage non conforme, etc.).

2. **Pièces d’usure**
   Les pièces d’usure sont les pièces devant être remplacées plusieurs fois dans le cadre de la durée de vie du produit (p. ex. lors de la maintenance) même par une exploitation conforme.

   Les pièces d’usures ne comprennent notamment pas les parties non refroidies à contact coté feu et gaz de chauffage de la tête du brûleur, dont la garantie a été limitée même par le législateur.

3. **Matériel auxiliaire**
   Le matériel auxiliaire est nécessaire pour la réparation et la maintenance d'appareils.

   Le matériel auxiliaire typique est p. ex. les joints de tous types, le chanvre, du plomb rouge ou des fusibles.

   Le matériel auxiliaire n’est couvert par aucun droit de garantie, exception faite de l’utilisation nécessaire dans le cadre du remplacement de pièces dans le contexte d’un droit de garantie donné.

Certificat de garantie

MHG accorde sa garantie pour le respect de propriétés explicitement garanties, pour tout défaut de construction et de fabrication ainsi que pour le matériel défectueux de sorte que les pièces devenues inutilisables suite à de tels défauts ou dont l'aptitude à une utilisation a été diminuée de manière significative, seront remplacées aux risques et péril et à la charge de MHG. La garantie de MHG s'applique aux pièces remplacées dans la même manière qu'à l'objet de la livraison d'origine.

Les délais de garantie suivants sont en vigueur pour l'unité à pouvoir calorifique à mazout EcoStar 500:

- 2 ans de garantie sur le matériel pour des pièces défectueuses
- 5 ans de garantie sur le matériel pour le réservoir et le corps de la chaudière en fonte.

Le client ne saurait faire valoir la garantie de MHG que si la mise en service de l'objet de la livraison avait été assurée par du personnel de MHG ou par une entreprise spécialisée autorisée, si le client a respecté les instructions données par MHG relatives au traitement et à la maintenance de l'objet de la livraison, s'il a fait effectuer les vérifications préconisées dans les règles et s'il n'a intégré dans l'appareil aucune pièce de rechange d'origine étrangère.

Les conditions intégrales et actuellement en vigueur de livraison et de garantie figurent dans la liste des prix de MHG, au verso des conditions de commande, des bons de livraison ainsi que des factures et dans l'internet sous www.mhg.de. Sur demande, MHG peut également vous faire parvenir les conditions actuellement en vigueur de livraison et de garantie par courrier.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

10.2 Autocertificat / déclaration de conformité CE du type

Par la présente, la société MHG Heiztechnik GmbH confirme pour les brûleurs à mazout ci-après :

Produit	Brûleur à mazout
Nom commercial	Raketenbrenner®
Type	RE HU
Réf. du type	5G867/03
Normes de contrôles	DIN EN 267
Organisme de contrôle	TÜV Hanovre / Sachsen Anhalt e. V.
Système d'assurance qualité	DIN EN ISO 9001
Agrément	Germanischer Lloyd (GLC)

Ces produits satisfont aux spécifications des directives et normes énumérés et sont conformes au type contrôlé par l'organisme de contrôle ci-dessus. La présente déclaration n'implique toutefois aucune garantie relative à des propriétés bien précises.

Par ailleurs, la

proportion en oxyde d'azote de 120 mg/kWh au maximum

admissible en vertu de l'art. 7 (2) 1ère du décret d'application pour la loi fédérale de protection anti-immissions n'est pas atteinte par ces brûleurs.

Le brûleur à mazout ci-dessus est destiné à une intégration dans la chaudière en fonte de la série EcoStar 500 en conjonction avec l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26. Cette chaudière répond aux spécifications figurant aux directives et normes en vigueur selon le règlement relatifs aux types de construction CE.

Marque CE	Ce-0032 BR KD 2180

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer i.V. R. Gieseler

Déclaration de conformité CE du type

Hambourg, le 28/06/2007

Par la présente, la société MHG Heiztechnik confirme que les chaudières fabriquées de la série EcoStar 500 en conjonction avec l'échangeur thermique à tube en verre GWT 26 répondent aux directives et normes CE suivantes :

	Directive CE	Norme	Vérificateur CE	Rendement énergétique
Directive relative au rendement				
Directive relative à la basse tension				
Directive CEM				

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

CE 0032

GLC Certified ISO 9001

10.3 Procès-verbal de maintenance

10.3 Instructions de maintenance

Procès-verbal de maintenance
Unité à pouvoir calorifique à mazout EcoStar 500 avec son échangeur thermique à tube en verre GWT 26

Client : _____

N° de contrat d'entretien / n° de client : _____

Dans le cadre de la maintenance annuelle, les travaux suivants ont été réalisés sur votre installation de chauffage :

1) Contrôler la pression dans l'installation _____ †
2) Contrôler le MAG _____ †
3) Vérifier les branchements électriques _____ †
4) Contrôler le filtre à mazout, le remplacer si nécessaire _____ †
5) Contrôler les filtres des pompes, les nettoyer ou remplacer si nécessaire _____ †
6) Nettoyage carter, soufflerie, système de mélange et dispositif d'ignition du brûleur _____ †
7) Contrôler et remplacer si nécessaire la buse et électrode d'ignition _____ †
8) Contrôler et remplacer si nécessaire les joints _____ †
9) Nettoyer la chambre de combustion et les surfaces de chauffage _____ †
10) Contrôler et remplacer si nécessaire le joint de la porte de la chaudière _____ †
11) Séparer hydrauliquement et nettoyer l'échangeur thermique _____ †
12) Vérifier le compartiment à condensés / le box de neutralisation, remplacer le granulé si nécessaire _____ †
13) Contrôle visuel du système de gaz d'échappement _____ †
14) Ajuster l'installation en vue de sa valeur de référence, imprimer le procès-verbal de mesures _____ †
15) Vérification des fonctions dispositif de contrôle des flammes _____ †
16) Vérification des fonctions des pompes _____ †
17) Si nécessaire, vérification des fonctions mélangeur / moteur mélangeur _____ †
18) Vérification de l'étanchéité eau / mazout en état de service _____ †
19) Contrôle des paramètres régulation / unité de volume _____ †

Annotations :
Nous confirmons l'exécution en bonne et due forme. Lieu, date: _____

Cachet : _____

Signature : _____

La maintenance annuelle suivante sera nécessaire en (mois, an) : _____

Procès-verbal de maintenance
Réservoir

Client : _____

N° de contrat d'entretien / n° de client : _____

Dans le cadre de la maintenance annuelle, les travaux suivants ont été réalisés sur votre installation de chauffage :

1) Contrôle du MAG / tronçon de sécurité _____†
2) Contrôle capteur / thermostat _____†
3) Contrôle anode de protection, la remplacer si nécessaire _____†

Annotations :
Nous confirmons l'exécution en bonne et due forme. Lieu, date: _____

Cachet : _____

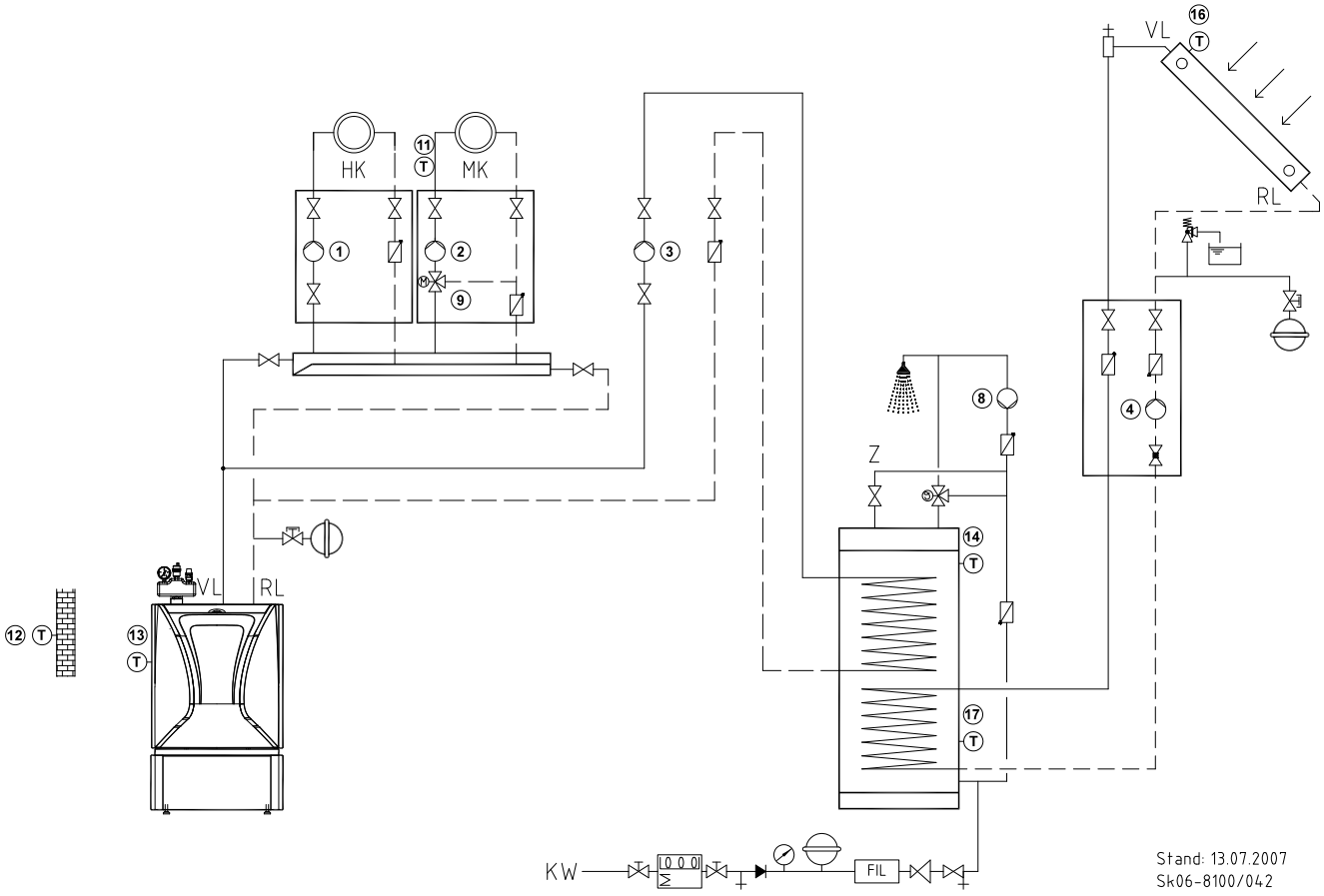
Signature : _____

La maintenance annuelle suivante sera nécessaire en (mois, an) : _____

11.1 Hydraulikschemata

EcoStar 500 (avec son régulateur RVS 53.283) avec un chauffe-eau à réservoir solaire pour réchauffer l'ECS par l'énergie solaire

INFORMATIONS !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.



Version : 13/07/2007

Illustr. 69: EcoStar 500 avec un chauffe-eau à réservoir solaire pour réchauffer l'ECS par l'énergie solaire pour un circuit à pompes, un circuit de chauffage mélangeur et un réservoir d'eau industrielle avec sa pompe de chargement

Légende de l'illustr. 91 :

Abrév.	Signification
①	Pompe du circuit de chauffage
②	Pompe du circuit mélangeur
③	Pompe de chargement de l'eau industrielle
④	Pompe solaire
⑧	Pompe de circulation de l'eau industrielle
⑨	Moteur mélangeur
⑪	Capteur de la température par contact
⑫	Capteur extérieur
⑬	Capteur de la chaudière
⑭	Capteur de l'eau industrielle
⑯	Capteur collecteur
⑰	Capteur du réservoir solaire

Abrév.	Signification
FIL	Filtre
HK	Circuit de chauffage
KW	Eau froide
M	Moteur
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
T	Température
VL	Arrivée
Z	Circulation

Eléments

Élément	Type	N° d'article	Annotation
Chaudière MHG EcoStar	515 518 522 527	94.10000-5745 94.10000-5746 94.10000-5747 94.10000-5748	Fourniture : Régulateur RVS 53.283, Capteur extérieur QAC 34 ;
Unité de commande câble	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativement, unité de commande radio
Socle de la chaudière		94.17100-5027	Nécessaire pour l'écoulement des condensés dans le box de neutralisation
Distributeur double Rp1		94.56100-5026	Montage possible sur la chaudière
Circuit de chauffage module DN 25	Non mélangé, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5231	Nécessite éventuellement une soupape de refoulement
Circuit de chauffage module DN 25	Non mélangé, hauteur de refoulement 5 m ; pompe réglée	94.50100-5331	Nécessaire pour l'EcoStar 527, nécessite éventuellement une soupape de refoulement
Soupape de refoulement Rp1		94.54400-5025	- en option - pour l'intégration dans le circuit de chauffage module DN 25 non mélangé - nécessaire en cas de présence de bruits provoqués par le flux - l'intégration a posteriori est possible
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5251	Fourniture : moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 5 m ; pompe réglée	94.50100-5351	Nécessaire pour l'EcoStar 527 Fourniture : moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Ensemble de chargement standard du réservoir	EcoStar 100 – 500	94.74000-5002	Fourniture : pompe, armatures, robinet KFE conduite de raccordement par le maître d'œuvre
Capteur de l'eau industrielle	QAZ 36 (Länge: 6 m)	94.19314-5012	2 unités sont nécessaires
Capteur collecteur	QAZ 36.481 (longueur 1,5 m)	94.19314-5018	Câble du capteur en silicone résistant aux intempéries
Ensemble de connecteurs	Fonctions spéciales	94.89212-5701	Nécessaire pour : pompe de circulation, pompe solaire, capteur collecteur, capteur de l'eau industrielle B31 en bas
Ensemble solaire Classic pour réchauffer l'ECS	Variante 1 Variante 2 Variante 3 Variante 4	98.10000-9106 98.10000-9107 98.10000-9108 98.10000-9109	Fourniture : 2 unités de collecteurs plats, matériel de montage, conduites de jonction, chauffe-eau du réservoir solaire EMS 300 l, poste solaire à 2 phases, agent anti-gel, récipient d'extension, régulateur à vanne de l'eau industrielle Les éléments de la fourniture qui **ne sont pas nécessaires** sont : régulateur solaire Delta Sol BS, capteur de l'eau industrielle, capteur collecteur
	Variante 5	98.10000-9110	Alternativement aux 2 unités du collecteur plat : 1 unité du collecteur à tube CPC 21
Ensemble solaire Classic pour réchauffer l'ECS	Variante 1 Variante 2 Variante 3 Variante 4	98.10000-9116 98.10000-9117 98.10000-9118 98.10000-9119	Alternativement à l'ensemble solaire Classic : 3 unités du collecteur plat, chauffe-eau du réservoir solaire à 400 l
	Variante 5	98.10000-9110	Alternativement au 3 unités du collecteur plat :

Élément	Type	N° d'article	Annotation
			3 unités du collecteur à tube CPC 14
Régulateur à vannes de l'eau industrielle		98.12399-0001	Obligatoire
Récipient d'expansion	Chauffage	---	À fournir par le maître d'œuvre
Attente d'eau fraîche		---	À fournir par le maître d'œuvre
Pompe de circulation		---	À fournir par le maître d'oeuvre

Branchements électriques

Élément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur de la température extérieure (12)	Régulateur RVS, emplacement k, borne B9, M	Câbles échangeables
Capteur de l'eau industrielle (14)	Régulateur RVS, emplacement h, borne B3, M	Câble échangeable, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe de chargement de l'eau industrielle	Régulateur RVS, emplacement R, borne Q3, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Pompe circuit de chauffage 1 (1), non mélangée	Régulateur RVS, emplacement S, borne Q2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Pompe circuit de chauffage 2 (2), non mélangée	Régulateur RVS, emplacement S, borne Q6, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Moteur mélangeur (9) (mélangeur circuit de chauffage 2)	Régulateur RVS, emplacement T, borne Y5 ouverte, Y6 fermée, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 4 x 1,5 mm^2
Capteur d'arrivée (11) circuit de chauffage 2	Régulateur RVS, emplacement h, borne B12, M	Câbles échangeables
Pompe de circulation (8)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX1, N, PE	Ne pas échangeur le neutre et la phase, câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Pompe collecteur (4)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX2, N, PE	Ne pas échangeur le neutre et la phase, câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Capteur du réservoir solaire (17)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX1, M	Câbles échangeables, Placer le capteur dans la zone inférieure du réservoir
Capteur collecteur (16)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX2, M	Câbles échangeables

11. Schémas hydrauliques EcoStar 500

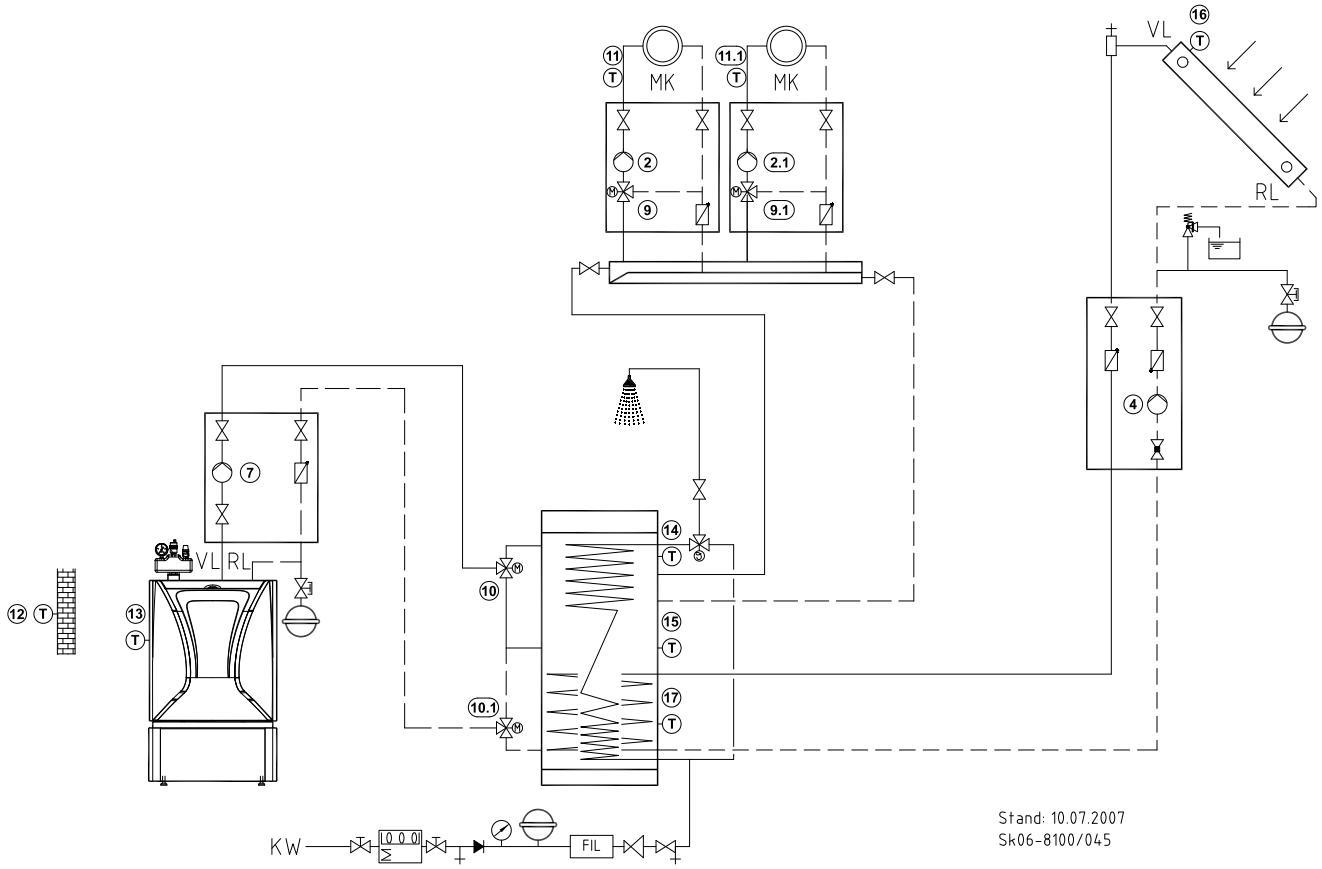
Paramétrage

Il y a lieu de modifier le *réglage par défaut* des paramètres conformément au tableau ci-dessous :

Ligne de com-mande	Niveau de l'utilisateur	Fonction	Valeur standard
1630	I	Processus de chargement Absolu ; flexible ; aucun ; *flexible MK ; absolu PK*	Absolu
5890	I	Sortie du relais QX1 *Aucune ;* pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18	Pompe de circulation Q4
5891	I	Sortie du relais QX2 *Aucune* ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q2 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18	Pompe collecteur Q5
5930	I	Entrée capteur BX1 *Aucune* ; capteur d'eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7; capteur circulation TWW B39	Capteur de l'eau potable B31
5931	I	Entrée capteur BX2 *Aucune* ; capteur d'eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7; capteur circulation TWW B39	Capteur collecteur B6

EcoStar 500 (avec son régulateur RVS 63.283) comprenant une chaudière fioul et un ballon solaire combiné en tant qu'appoint de chauffage et pour le réchauffage de l'ECS

INFORMATION !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.



Version : 23/072007

Illustr. 70

Legende zu Illustr. 70:

Kürzel	Bedeutung
②	Pompe de circuit mélangeur
2.1	Pompe de circuit mélangeur MK2
④	Pompe solaire
⑦	Pompe générateur thermique complémentaire
⑨	Pompe générateur thermique complémentaire
9.1	Moteur mélangeur
⑩	Moteur mélangeur MK 2
10.1	Capteur de température par contact
⑪	Capteur de température par contact 2
11.1	Filtre extérieur
⑫	Capteur chaudière
⑬	Pompe de circuit mélangeur
⑭	Capteur eau usé
⑮	Capteur du réservoir d'accumulation
⑯	Capteur collecteur
⑰	Capteur reservoire solaire

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filtre
KW	Eau froide
M	Moteur
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
T	Température
VL	Arrivée

11. Schémas hydrauliques EcoStar 500

Bauteile

Élément	Type	N° d'article	Annotation
Chaudière MHG EcoStar	515 518 522 527	94.10000-5750 94.10000-5751 94.10000-5752 94.10000-5753	Fourniture : Régulateur RVS 63.283, Ensemble complet de connecteurs, Capteur extérieur QAC 34 ;
Unité de commande câble	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativement, unité de commande radio
Socle chaudière		94.17100-5027	Nécessaire pour l'écoulement des condensés dans le box de neutralisation
Circuit de chauffage module DN 25	Non mélangé, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5231	Pour le montage de l'EcoStar 500
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5251	2 unités nécessaires. Fourniture : Moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 5 m ; pompe non réglée	94.50100-5351	Pour l'EcoStar 527, 2 unités nécessaires. Fourniture : Moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Distributeur double Rp1		94.56100-5026	Ensemble nécessaire au montage mural
Capteur de l'eau industrielle	QAZ 36 (longueur : 6 m)	94.19314-5012	3 unités sont nécessaires
Capteur collecteur	QAZ 36.481 (longueur 1,5 m)	94.19314-5018	Câble du capteur en silicone résistant aux intempéries
Ensemble solaire en tant qu'appoint pour le chauffage et pour le réchauffement de l'ECS	Duo 5	98010026	Fourniture : 5 unités de collecteurs plats, matériel de montage, conduites de jonction, poste solaire à 2 phases, agent anti-gel, récipient d'expansion.
Réservoir combiné solaire	SKS 600 l	98.71000-9060	
Ensemble solaire en tant qu'appoint pour le chauffage et pour le réchauffement de l'ECS	Duo 6	98010028	Alternativement Fourniture : 6 unités de collecteurs plats, matériel de montage, conduites de jonction, poste solaire à 2 phases, agent anti-gel, récipient d'expansion. **Ne pas brancher** le collecteur hydrauliquement **en série !**
Réservoir combi solaire	SKS 825 l	98.71000-9082	
Régulateur à vannes de l'eau industrielle		98.12399-0001	Obligatoire
Récipient d'expansion	VC 4044	96.00028-0791	À fournir par le maître d'œuvre. Prendre en compte le volume du réservoir.
Branchement d'eau fraîche	Chauffage	---	À fournir par le maître d'œuvre.
Pompe de circulation		---	À fournir par le maître d'œuvre.
Chaudière à combustibles solides		---	À fournir par le maître d'œuvre.

Branchements électriques

Élément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur de la température extérieure (12)	Régulateur RVS, emplacement k, borne B9, M	Câbles échangeables
Capteur de l'eau industrielle, capteur du réservoir (14) en haut	Régulateur RVS, emplacement h, borne B3, M	Câble échangeable, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Brauchwasser-Umschaltventil ⑩ und ⑩.1	RVS Regler, Steckplatz R, Klemme Q3, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3x1–1,5 mm², beide anklemmen
Moteur mélangeur (9) (mélangeur circuit de chauffage 1)	Régulateur RVS, emplacement T, borne Y1, Y2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 4 x mm^2
Capteur d'arrivée (11) circuit de chauffage 1	Régulateur RVS, emplacement h, borne B1, M	Câbles échangeables
Capteur d'arrivée ⑪ Heizkreis 1	Régulateur RVS, emplacement h, borne B12, M	Câbles échangeables
Pompe circuit de chauffage 2 (2), mélangée	Régulateur RVS, emplacement S, borne Q6, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Moteur mélangeur (9.) (mélangeur circuit de chauffage 2)	Régulateur RVS, emplacement T, borne Y5, Y6, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 4 x 1,5 mm^2
Capteur d'arrivée (11) circuit de chauffage 2	Régulateur RVS, emplacement h, borne B12, M	Câbles échangeables
Pompe d'alimentation (7)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX1, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Capteur du réservoir d'accumulation (15)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX3, M	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone moyenne du réservoir, en aval du capteur de l'eau industrielle
Pompe collecteur (4)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Capteur reservoir solaire ⑰	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX1, M	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone inférieure du réservoir
Capteur collecteur (16)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX2, M	Câbles échangeables

Paramétrage

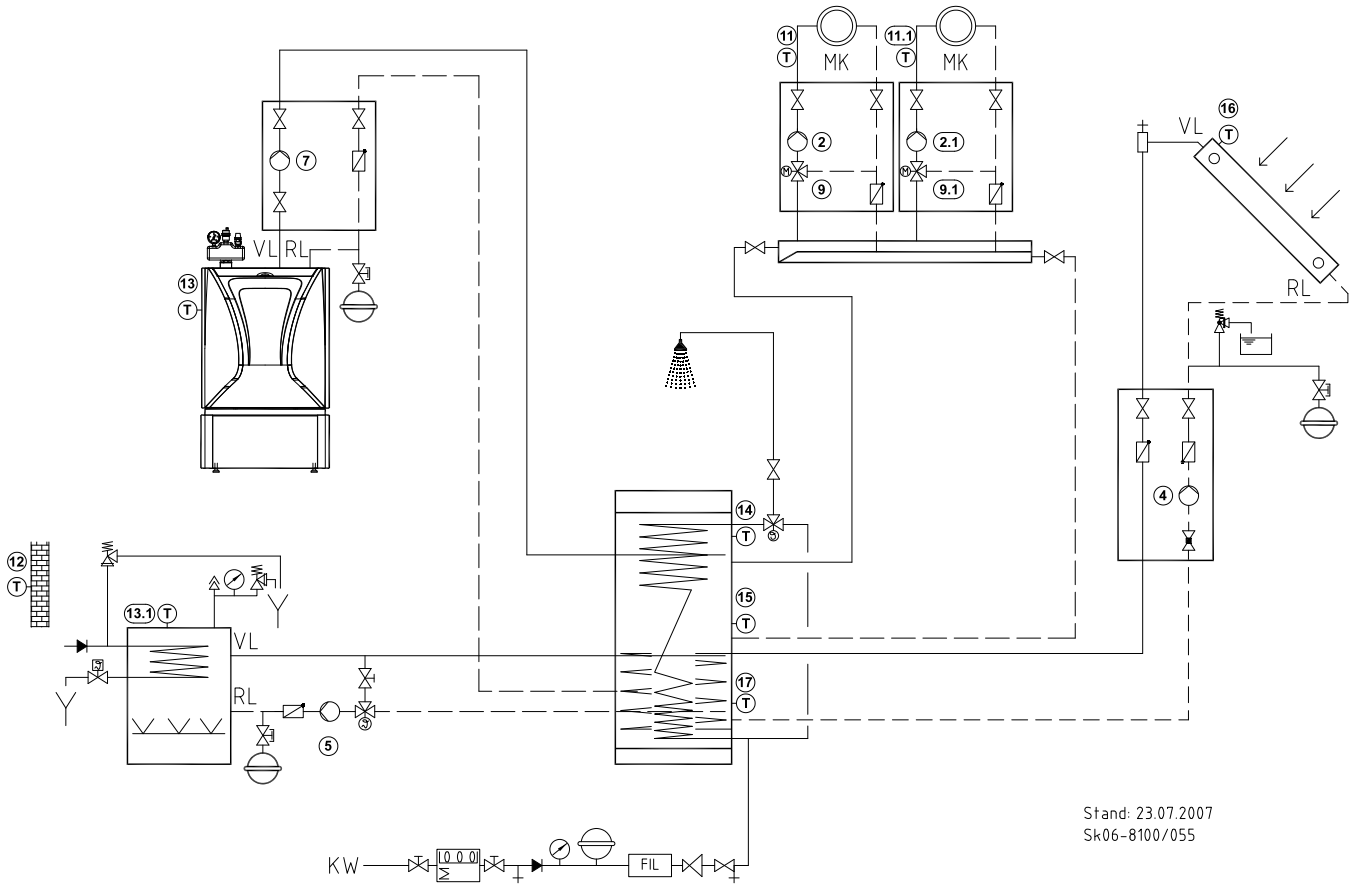
Il y a lieu de modifier le *réglage par défaut* des paramètres conformément au tableau ci-dessous :

Ligne de commande	Niveau de l'utilisateur	Fonction	Valeur standard
1630	I	Avec un système solaire Non ; oui	Oui
4783	F	Avec un système solaire Non ; oui	Oui
5022	F	Type de chargement Avec B3 ; *Avec B3/B31* ; avec B3 ; Legio B3/B31	Avec B3
5731	I	Actionneur d'eau potable Q3 Aucun ; *pompe de chargement* ; soupape d'inversion	Soupape d'inversion

Ligne de com-mande	Niveau de l'utilisateur	Fonction	Valeur standard
5890	I	Sortie de relais QX1 *Aucune* ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18 ; pompe d'alimentation Q14 ; vanne d'arrêt de génération Y4 ; pompe chaudière substances solides Q10 ; programme horloge 5 K13; clapet de retour d'accumulation Y15; pompe solaire ext. échangeur K9; actionneur solaire d'accumulation K8; actionneur solaire piscine K18 ; pompe collecteur 2 Q16 ; pompe H3 Q19 ; relais de gaz d'échappement K17 ; aide d'allumage ventilateur K30 ; pompe cascade Q25 ; pompe de transfert réservoir Q11 ; pompe mélangeur TWW Q35 ; pompe circuit intermédiaire TWW Q33 ; demande chaleur K27	Pompe de circulation Q1
5891	I	Sortie du relais QX2 Aucune ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18 ; pompe d'alimentation Q14 ; vanne d'arrêt de génération Y4 ; pompe chaudière substances solides Q10 ; programme horloge 5 K13; clapet de retour d'accumulation Y15; pompe solaire ext. échangeur K9; actionneur solaire d'accumulation K8; actionneur solaire piscine K18 ; pompe collecteur 2 Q16 ; pompe H3 Q19 ; relais de gaz d'échappement K17 ; aide d'allumage ventilateur K30 ; pompe cascade Q25 ; pompe de transfert réservoir Q11 ; pompe mélangeur TWW Q35 ; pompe circuit intermédiaire TWW Q33 ; demande chaleur K27	Pompe collecteur Q5
5930	I	Entrée capteur BX1 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B3 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrette B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur du réservoir d'accumulation B41
5931	I	Entrée capteur BX2 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B3 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrette B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur collecteur B6
5932	I	Entrée capteur BX3 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B39 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrette B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur du réservoir d'accumulation B4

EcoStar 500 (avec son régulateur RVS 63.283) comprenant une chaudière à combustibles solides et un réservoir solaire combiné en tant qu'appoint de chauffage et pour le réchauffage de l'ECS

INFORMATION !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.



Version : 23/072007

Illustr. 71: EcoStar 500 comprenant une chaudière fioul et un réservoir solaire combiné en tant qu'appoint de chauffage et pour le réchauffage de l'ECS pour 2 circuits de chauffage mélangeurs et le réchauffement de l'ECS selon le principe du chauffe-eau

Legende zu Illustr. 71:

Abrév.	Signification
②	Pompe de circuit mélangeur
2.1	Pompe de circuit mélangeur MK2
④	Pompe solaire
⑤	Pompe générateur thermique complémentaire
⑦	Pompe générateur thermique complémentaire
⑨	Moteur mélangeur
9.1	Moteur mélangeur MK 2
⑪	Capteur de température par contact
11.1	Capteur de température par contact 2
⑫	Filtre extérieur
⑬	Capteur chaudière
13.1	Capteur chaudière générateur 2

Abrév.	Signification
⑭	Capteur du réservoir en haut
⑮	Capteur du réservoir d'accumulation
⑯	Capteur collecteur
⑰	Capteur du réservoir en bas
FIL	Filtre
KW	Eau froide
M	Moteur
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
T	Température
VL	Arrivée

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
Chaudière MHG EcoStar	515 518 522 527	94.10000-5750 94.10000-5751 94.10000-5752 94.10000-5753	Fourniture : Régulateur RVS 63.283, Ensemble complet de connecteurs, Capteur extérieur QAC 34 ;
Unité de commande câble	QAA 75.611	94.88147-5021	Alternativement, unité de commande radio
Socle chaudière		94.17100-5027	Nécessaire pour l'écoulement des condensés dans le box de neutralisation
Circuit de chauffage module DN 25	Non mélangé, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5231	Pour le montage de l'EcoStar 500
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 4 m ; pompe non réglée	94.50100-5251	2 unités nécessaires. Fourniture : Moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Circuit de chauffage module DN 25	3 voies mélangées, hauteur de refoulement 5 m ; pompe réglée	94.50100-5351	Pour l'EcoStar 527, 2 unités nécessaires. Fourniture : Moteur mélangeur, capteur d'arrivée par contact QAD 36
Distributeur double Rp1		94.56100-5026	Ensemble nécessaire au montage mural
Capteur de l'eau industrielle	QAZ 36 (longueur : 6 m)	94.19314-5012	3 unités sont nécessaires
Capteur collecteur	QAZ 36.481 (longueur 1,5 m)	94.19314-5018	Câble du capteur en silicone résistant aux intempéries
Ensemble solaire en tant qu'appoint pour le chauffage et pour le réchauffement de l'ECS	Duo 5	98010026	Fourniture : 5 unités de collecteurs plats, matériel de montage, conduites de jonction, poste solaire à 2 phases, agent anti-gel, récipient d'expansion.
Réservoir combiné solaire	SKS 600 l	98.71000-9060	
Ensemble solaire en tant qu'appoint pour le chauffage et pour le réchauffement de l'ECS	Duo 6	98010028	Alternativement Fourniture : 6 unités de collecteurs plats, matériel de montage, conduites de jonction, poste solaire à 2 phases, agent anti-gel, récipient d'expansion. **Ne pas brancher** le collecteur hydrauliquement **en série !**
Réservoir combi solaire	SKS 825 l	98.71000-9082	
Régulateur à vannes de l'eau industrielle		98.12399-0001	Obligatoire
Récipient d'expansion	Chauffage	---	À fournir par le maître d'œuvre. Prendre en compte le volume du réservoir.
Branchement d'eau fraîche		---	À fournir par le maître d'œuvre.
Pompe de circulation		---	À fournir par le maître d'œuvre.
Chaudière à combustibles solides	Cpl.	---	À fournir par le maître d'œuvre.

Branchements électriques

Élément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur de la température extérieure (12)	Régulateur RVS, emplacement k, borne B9, M	Câbles échangeables
Capteur de l'eau industrielle, capteur du réservoir (14) en haut	Régulateur RVS, emplacement h, borne B3, M	Câble échangeable, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe circuit de chauffage 1 (2), mélangée	Régulateur RVS, emplacement S, borne Q2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Moteur mélangeur (9) (mélangeur circuit de chauffage 1)	Régulateur RVS, emplacement T, borne Y1, Y2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 4 x mm^2
Capteur d'arrivée (11) circuit de chauffage 1	Régulateur RVS, emplacement h, borne B1, M	Câbles échangeables
Pompe circuit de chauffage 2 (2.1), mélangée	Régulateur RVS, emplacement S, borne Q6, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 - 1,5 mm^2
Moteur mélangeur (9.1) (mélangeur circuit de chauffage 2)	Régulateur RVS, emplacement T, borne Y5, Y6, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 4 x 1,5 mm^2
Capteur d'arrivée (11.1) circuit de chauffage 2	Régulateur RVS, emplacement h, borne B12, M	Câbles échangeables
Pompe d'alimentation (7)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX1, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Capteur du réservoir d'accumulation (15)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX3, M	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone moyenne du réservoir, en aval du capteur de l'eau industrielle
Pompe collecteur (4)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX2, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Capteur du réservoir (17) en bas	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX1, M	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone inférieure du réservoir
Capteur collecteur (16)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX2, M	Câbles échangeables
Pompe chaudière à combustibles solides (5)	Régulateur RVS, emplacement U, borne QX3, N, PE	Ne pas échanger le neutre et la phase Câble 3 x 1 m - 1,5 mm^2
Capteur chaudière à combustibles solides (13.1)	Régulateur RVS, emplacement n, borne BX4, M	Câbles échangeables

Paramétrage :

Il y a lieu de modifier le *réglage par défaut* des paramètres conformément au tableau ci-dessous :

Ligne de commande	Niveau de l'utilisateur	Fonction	Valeur standard
1630	I	Processus de chargement Absolu ; flexible ; aucun ; *flexible MK ; absolu PK*	Absolu
4102	F	Bloque les autres générateurs *Arrêt* ; marche	Marche
4133	F	Température de comparaison	Capteur d'eau potable B3 ; capteur d'eau potable B31 ; *capteur du réservoir d'accumulation B4* ; capteur du réservoir B41 ; valeur de référence d'arrivée ; valeur de référence minimum
4783	F	Avec un système solaire *Non* ; oui	Oui
5022	F	Type de chargement Avec B3 ; *Avec B3/B31* ; avec B3 ; Legio B3/B31	Avec B3
5731	I	Actionneur d'eau potable Q3 Aucun ; *pompe de chargement* ; soupape d'inversion	Soupape d'inversion
5890	I	Sortie de relais QX1 *Aucune* ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18 ; pompe d'alimentation Q14 ; vanne d'arrêt de génération Y4 ; pompe chaudière substances solides Q10 ; programme horloge 5 K13; clapet de retour d'accumulation Y15; pompe solaire ext. échangeur K9; actionneur solaire d'accumulation K8; actionneur solaire piscine K18 ; pompe collecteur 2 Q16 ; pompe H3 Q19 ; relais de gaz d'échappement K17 ; aide d'allumage ventilateur K30 ; pompe cascade Q25 ; pompe de transfert réservoir Q11 ; pompe mélangeur TWW Q35 ; pompe circuit intermédiaire TWW Q33 ; demande chaleur K27	Pompe de chaudière Q1
5891	I	Sortie du relais QX2 *Aucune* ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; pompe H2 Q18 ; pompe d'alimentation Q14 ; vanne d'arrêt de génération Y4 ; pompe chaudière substances solides Q10 ; programme horloge 5 K13; clapet de retour d'accumulation Y15; pompe solaire ext. échangeur K9; actionneur solaire d'accumulation K8; actionneur solaire piscine K18 ; pompe collecteur 2 Q16 ; pompe H3 Q19 ; relais de gaz d'échappement K17 ; aide d'allumage ventilateur K30 ; pompe cascade Q25 ; pompe de transfert réservoir Q11 ; pompe mélangeur TWW Q35 ; pompe circuit intermédiaire TWW Q33 ; demande chaleur K27	Pompe collecteur Q5
5892	I	Sortie du relais QX3 *Aucune* ; pompe de circulation Q4 ; insert électronique TWW K6 ; pompe collecteur Q5 ; pompe H1 Q15 ; pompe chaudière Q1 ; pompe de dérivation Q12 ; sortie alarme K10 ; 2e niveau pompe HK1 Q21 ; 2e niveau pompe KH2 Q22 ; 2e niveau pompe KHP Q23 ; pompe circuit de chauffage HKP Q20 ; Pompe H2 Q18 ; pompe d'alimentation Q14 ; vanne d'arrêt de génération Y4 ; pompe chaudière substances solides Q10 ; programme horloge 5 K13; clapet de retour d'accumulation Y15; pompe solaire ext. échangeur K9; actionneur solaire d'accumulation K8; actionneur solaire piscine K18 ; pompe collecteur 2 Q16 ; pompe H3 Q19 ; relais de gaz d'échappement K17 ; aide d'allumage ventilateur K30 ; pompe cascade Q25 ; pompe de transfert réservoir Q11 ; pompe mélangeur TWW Q35 ; pompe circuit intermédiaire TWW Q33 ; demande chaleur K27	Pompe chaudière à combustibles solides Q10

Ligne de com-mande	Niveau de l'utilisateur	Fonction	Valeur standard
5930	I	Entrée capteur BX1 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B3 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrettes B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur du réservoir d'accumulation B41
5931	I	Entrée capteur BX2 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B3 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrettes B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur collecteur B6
5932	I	Entrée capteur BX3 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B39 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrettes B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur du réservoir d'accumulation B4
5933	I	Entrée capteur BX4 *Aucune* ; capteur eau potable B31 ; capteur collecteur B6 ; capteur retour B7 ; capteur de circulation TWW B39 ; capteur du réservoir d'accumulation B4 ; capteur du réservoir d'accumulation B41 ; capteur de température des gaz d'échappement B8 ; capteur d'arrivée barrette B10 ; capteur chaudière à combustibles solides B22 ; capteur de chargement TWW B36 ; capteur du réservoir d'accumulation B42 ; capteur retour barrettes B73 ; capteur retour cascade B70 ; capteur piscine B13 ; capteur collecteur 2 B61 ; capteur d'arrivée solaire B63 ; capteur retour solaire B64	Capteur chaudière à combustibles solides B22

A
Installation de gaz d’échappement
Conduite de gaz d’échappement
Tuyau de gaz d’échappement dans le puit
Tuyau de gaz d’échappement dans la cheminée
Entretoise
Spécifications relatives à l’eau de chauffage
Raccordement unité de commande
Raccordement unité de commande radio
Raccordement unité de commande avec fil
Intégrer la barrette d'appui
Positionnement

B
Unité de commande
Fixation cache du puit

D
Contrôle de l'étanchéité
Buse

E
Déclaration de conformité CE du type
Branchement électrique
Électricité
Données électrotechniques
Pièces de rechange
Liste des pièces de rechange

F
Règlement relatif aux foyers
Remplissage de l’installation
Unité de commande radio

G
Garantie
Certificat de garantie
Échangeur thermique à tube en verre

H
Fonctionnement manuel / régime de secours
Surfaces chaudes
Eau de chauffage
Autocertificat

I
Mise en service

K
Unité de commande avec fil
Intégrer un système de cheminée
Raccordement de la chaudière
Pièce de raccordement de la chaudière
Puissance de la chaudière
Pupitre de commande de la chaudière
Occupation des bornes sur le régulateur de la chaudière
Évacuation des condensés

L
Raccordement air / gaz d’évacuation
Système d’air / gaz d’échappement dans le puit

M
Dimensions et alésages QAA
Montage conduite de gaz d’échappement rigide
Montage tuyau de gaz d’échappement flexible
Montage des entretoises
Montage de l’habillage de la chaudière
Montage dans la zone de l’arc d’appui
Montage pièce de raccordement de la chaudière
Montage du pupitre de commande de la chaudière
Montage de la porte de la chaudière et Raktenbrenner
Montage de l’ensemble de chargement du réservoir enfoui
Distances de montage
Étapes de montage QAA
Code de construction type
Règlement type relatif aux foyers

N
Plan de structure du réseau
Granulé de neutralisation
Agent de neutralisation
Normes / règlements pour la Suisse
Normes / règlements pour l’Autriche

O
Raccordement de mazout
Fuite de mazout
Conduite d’arrivé de mazout

P
Ouvertures de contrôle

R
Raketenbrenner
Exploitation avec recours à l’air ambiant
Exploitation sans recours à l’air ambiant
Ouvertures de nettoyage et d’inspection
Touche Reset
Hauteur résiduelle de refoulement

S
Monter le cache du puit
Qualité du puit pour les conduites de gaz d’échappement
Schéma électrique du brûleur
Groupe de sécurité
Siphon
Réservoir isolé
Connecteur QAA
Témoin de contrôle

T
Données techniques EcoStar
Données techniques réservoir isolé
Données techniques réservoir enfoui
Réservoir enfoui

U
Vérification de la conduite de gaz d’échappement

V
Modifications apportées sur l'appareil
Monter les conduites de jonction

W
Maintenance de la chaudière
Procès-verbal de maintenance
Ligne caractéristique de la résistance

Z
Accessoires conduite de gaz d'échappement flexible

Votre installateur :

94.18803-53

MHG Heiztechnik GmbH
Distribution France : MHG FRANCE
Téléphone : 09 61 62 16 71 - Télécopie : 04 67 84 87 58
info@mhgfrance.fr - www.mhg.de

MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH
Trempel, CH-9643 Krummenau
Téléphone +41 (0)71 990 09 09 - Fax +41 (0)71 990 09 10
info@mhg-schweiz.ch - www.mhg-schweiz.ch